

UNIVERSITE DU QUEBEC

MEMOIRE

PRESENTE A

L'UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

MARCELLE LAMONTAGNE

EFFET DU CONTEXTE SEMANTIQUE DU MOT REPETITIF

SUR LA MANIFESTATION DU PHENOMENE

DE LA TRANSFORMATION VERBALE

AOUT 1987

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Table des matières

Sommaire	v
Introduction	1
Chapitre 1 - Le phénomène de la transformation verbale	5
Historique	6
Recherches menées sur le phénomène	10
L'effet du contexte sur le P.T.V.	31
Chapitre II - Description de l'expérience	40
But de l'expérience	41
Population et déroulement de l'expérience	41
Stimuli	46
Appareillage	48
Conditions expérimentales	49
Chapitre III - Analyses des résultats	50
Présentation des résultats	51
Interprétation des résultats	74

Conclusion	88
Appendice A - Epreuves expérimentales	91
Appendice B - Tableaux statistiques	99
Appendice C - Compilation des formes verbales	111
Références	118

Sommaire

Cette recherche vise à déterminer si la manifestation de la transformation verbale peut être influencée par le contexte fourni par le mot lui-même. De quelle manière le phénomène réagit-il lorsqu'on enlève le contexte normalement rattaché au mot? La méthode choisie pour réaliser cette modification consiste à inverser les syllabes d'un mot afin de détruire le contexte normalement fourni par le mot lui-même.

Cette méthode approche, sous un nouvel angle, la question à savoir si le sujet soumis au phénomène de la transformation verbale réagit au stimulus présenté à partir de sa globalité ou plutôt à partir de ses éléments constitutants (phonèmes). Dans un deuxième temps, cette étude veut également savoir quelle est l'influence de l'attention portée à la tâche en fonction de ce phénomène.

L'échantillonnage comprenait 64 jeunes adultes étudiants de niveau universitaire. Chaque sujet recevait quatre stimuli: deux mots originaux (mots qui ont conservé leur contexte) et deux autres mots qu'on appelle inversés (mots qui

n'ont plus de signification car en inversant leurs syllabes on leur a enlevé leur contexte). De plus, les sujets recevaient une tâche servant à tester leur niveau d'attention.

Les résultats montrent que la présence ou l'absence de contexte n'influence pas la manifestation du phénomène de la transformation verbale. Par contre, certains résultats nous poussent à considérer la syllabe comme étant un élément possible d'unité fondamentale de base dans le langage.

De plus, il semble que le type d'attention visuelle, telle que mesurée ici, ne constitue pas un élément déterminant qui peut influencer la production de transformations verbales.

Introduction

Le phénomène de la transformation verbale (P.T.V.) est un phénomène de distorsion auditive qui apparaît chez un individu lorsqu'il est soumis à une stimulation auditive répétée de façon régulière ou irrégulière. Plus concrètement, lorsqu'on fait entendre un mot, répété durant un certain laps de temps à une personne, celle-ci en arrivera à percevoir des changements dans la structure phonétique de ce mot de sorte qu'elle lui sera difficile de croire que le mot n'a pas changé.

Jusqu'ici, l'ensemble des recherches effectuées sur le P.T.V. demeure principalement descriptif et peu de chercheurs ont réussi à intégrer le P.T.V. à l'intérieur d'un cadre conceptuel assez bien articulé pour en expliquer son existence. Ainsi, le fonctionnement du P.T.V. demeure pratiquement inconnu car c'est un domaine de recherche relativement nouveau. Plusieurs chercheurs ont tenté d'avancer un modèle qui pourrait expliquer l'existence d'un tel processus de distorsions: ainsi, Evans et Kitson (1967), Warren (1968) et Obusek (1971) entre autres proposent que le P.T.V. se produit suite au déclenchement des processus associatifs du cerveau. Ils n'expliquent cependant pas un tel modèle sur une base plus opérationnelle.

Plusieurs chercheurs (Warren, 1968; Clegg et Grower, 1968 ainsi que Lass, Wellford et Hall, 1974) ont tenté d'expliquer l'existence du P.T.V. en se basant sur le fait que lorsque le système auditif est soumis à une répétition constante, il se déclenche une série de processus associatifs qui entraînent une perception changeante chez l'auditeur. Ceci se produirait à cause du manque de renforcement contextuel. Le cerveau se met alors à générer une série d'hypothèses d'interprétation du stimulus en se laissant aller lorsqu'il entre dans une activité d'association plus ou moins libre autour du mot.

Au cours d'une recherche, Lass et al., (1974) ont tenté de vérifier une telle hypothèse en soumettant des sujets à l'audition de deux groupes de mots qui différaient par leur lien associatif. Leurs résultats n'ont pas confirmé cette hypothèse.

A partir d'une telle position et en se basant sur cette recherche de Lass, la présente recherche veut reprendre ce type d'étude et restreindre la notion d'association au mot lui-même plutôt qu'au lien renforçateur des groupes de mots habituellement utilisés ensemble.

La question posée cherche à déterminer si le contexte déjà contenu dans le mot lui-même va favoriser une meilleure perception du stimulus répétitif en diminuant la distorsion

subjective perçue comparativement à ce même mot où on a détruit le contexte en inversant les syllabes.

Par ce biais, cette recherche pourra aussi apporter un certain éclairage sur l'unité de base de perception dans le langage en permettant de préciser si l'auditeur perçoit plutôt l'ensemble du mot dans son contexte ou au contraire sur la base des syllabes constituant le mot.

Parallèlement à ceci, cette recherche veut également observer si le niveau d'attention des sujets viendra modifier le rendement obtenu au cours de la présentation des stimuli.

Ce document sera divisé en trois parties: la première contiendra un aperçu historique des recherches portant sur le P.T.V., et les principales caractéristiques qui le dépeignent, pour en venir à la formulation des hypothèses. La deuxième partie contiendra la description du schème expérimental de cette recherche. Il sera question de la présentation des résultats et de leur interprétation dans la dernière partie. Enfin, une synthèse des principales considérations provenant de cette étude ainsi que des suggestions concernant les recherches à venir seront proposées dans la conclusion.

Premier chapitre

Le phénomène de la transformation verbale

Ce premier chapitre se divise en trois sections particulières: la première partie traite des aspects historiques du P.T.V.; la seconde, celle des schèmes théoriques, vise à décrire les caractéristiques de la manifestation du P.T.V., les variables qui l'influencent, les implications du système nerveux central (S.N.C.) dans l'apparition du phénomène, ainsi que les modèles explicatifs suggérés par les différents auteurs. Au cours de la troisième partie, l'effet du contexte sur le P.T.V. sera abordé en guise de prémisse à la formulation des hypothèses.

Historique

Au 17^{ème} siècle, le philosophe anglais John Locke disait que "l'esprit ne peut pas se fixer longuement sur une même idée". Au fil des siècles, d'autres chercheurs se sont penchés sur cette réflexion mais ce n'est qu'à partir du 20^{ème} siècle que l'on retrouve des chercheurs dont Titchener (1915) Basset et Warne (1919), ainsi que Skinner (1936) qui se sont intéressés à cette phrase philosophique à travers un phénomène auditif. Leurs recherches respectives ont permis l'identification de deux manifestations perceptives auditives. C'est à partir de ces manifestations perceptuelles qu'on pourrait apparenter le phéno-

mènes des transformations verbales. Ces manifestations sont reconnues sous les termes de "satiation verbale" et de "sommation verbale".

La "satiation verbale" se définit comme étant une perte progressive de signification chez une personne qui se répète systématiquement un même mot à voix haute et ce, durant quelques minutes (Titchener, 1915; Basset et Warne, 1919).

Pour ce qui est de la "sommation verbale", Skinner (1936) a démontré que si une personne écoute l'enregistrement régulier et monotone d'un mot sans signification, il organisera naturellement le mot en question sous une forme qui prendra un sens pour lui. Ainsi, il y aura apparition de signification ou "génération de sens" chez l'auditeur qui écoute la répétition régulière d'une série de sons formant un tout non signifiant. Skinner a donné le nom de "technique du sommateur verbal" à un montage permettant une telle sommation.

Le contraste entre la satiation verbale et la sommation verbale est évident. Pour le premier, il y a un "déclin perceptuel" qui apparaît tandis que pour l'autre il y a "génération de sens" à partir du stimulus présenté.

Afin d'étudier ce type de phénomène plus en profondeur Warren et Gregory (1958) ont été les premiers à développer une technique simple de montage de boucles avec du ruban à enregistrer sur lequel ils avaient préalablement enregistré un stimulus sonore et avec lequel ils faisaient une boucle qu'ils laissaient tourner autour d'une tête d'enregistreuse. Cette technique permettait au stimulus présenté d'apparaître aussi fréquemment que l'expérimentateur le désirait. Contrairement au processus de la satiation verbale, où le sujet se répétait le stimulus pour lui-même et à voix haute, ce procédé permettait d'imposer le stimulus au sujet qui le recevait forcément de manière passive. Ce procédé technique rendait l'audition des mots stimuli plus claire.

Les auteurs ont observé l'apparition récurrente de distorsions dans la structure phonétique des mots stimuli présentés et ce, même s'il s'agissait de mots possédant un sens. Ils ont remarqué que les distorsions apparaissaient même si les mots étaient présentés clairement. Ils ont appelé ce phénomène le phénomène de la transformation verbale. Leurs premières recherches les ont amenés à associer le P.T.V. à celui des figures visuelles réversibles. On retrouve à ce sujet les observations des auteurs dans leur article de 1958: "An auditory analogue of the visual reversible figure", où les résultats

obtenus ne montrent pas de lien réel entre les deux modes de distorsion perceptuelle.

Au cours d'un article ultérieur, Warren (1961 a) montre que le phénomène de la transformation verbale n'est pas comparable aux figures visuelles réversibles et que les différences entre les deux phénomènes sont très grandes. Il démontre ces différences à l'aide de quatre arguments principaux qui font clairement ressortir les différences entre les deux types de distorsions obtenues. Il précise ainsi que: 1. Les illusions visuelles se produisent avec un nombre restreint de configuration tandis que le phénomène de la transformation verbale se produit avec tous les mots; 2. Les illusions visuelles impliquent souvent une ré-interprétation des formes du stimulus sans distorsion appréciable de sa forme tandis que les transformations verbales impliquent habituellement des distorsions considérables des stimuli prononcés clairement; 3. Chacune des illusions visuelles implique généralement les mêmes formes perceptuelles chez les gens tandis que les formes auditives varient grandement pour chaque individu; 4. Les illusions visuelles impliquent généralement des transitions entre deux (parfois trois ou quatre) formes, tandis que les transformations verbales impliquent plus de quatre (quelquefois plus d'une douzaine) formes au cours d'une période de deux ou trois minutes.

Recherches menées sur le phénomène

A) Caractéristiques générales de la manifestation du P.T.V.

Pour faire suite à cet aspect historique de démystification du P.T.V., il convient d'aborder les principales caractéristiques du phénomène afin de mieux comprendre les rouages de son apparition et de son maintien.

1) Niveau de complexité du stimulus

Suite à quelques unes de ses recherches, Warren (1968) a d'abord conclu que plus le stimulus est simple, plus grande va être la distorsion perçue. Il rectifie cependant cette affirmation lorsqu'il compare les mots une fois qu'il a rendu égal le nombre de présentations. Dans un tel cas, il observe que les mots plus complexes transforment plus que les mots simples. Fenelon et Blayden (1968) ainsi que Perl (1970) ont démontré que le nombre de transformations verbales obtenu suite à une stimulation par un son pur est véritablement peu élevé comparativement à celle provoquée par un mot. La même constatation a pu être faite pour les phrases musicales (Obusek, 1971) et les vollées de bruits (Elliott, 1963) de même que pour une voyelle seule comparativement à un mot (Lass et Golden, 1971; Lass et Gasperini, 1973). Si les voyelles sont masquées (plus semblables à un mot) ou si les mots utilisés sont masqués, il y a aussi une augmentation dans le nombre de changement phonétique (Obusek,

1971)). Lass et Golden (1971) remarquent que les changements rapportés par les sujets suite à la répétition d'une voyelle simple et isolée sont phonétiquement plus complexes que le stimulus original. Le nombre des transformations verbales atteint son apogée lorsqu'on passe du mot à la phrase. De plus, une progression croissante de changements est observée lorsqu'on passe du mot avec sens au mot sans sens (Warren, 1961 b; Natsoulas, 1965; Warren et Warren, 1966). Lass, West et Taft (1973) ont constaté le même phénomène pour ce qui est des sons purs, des bruits blancs, des notes musicales et des mots. Ces auteurs rapportent que la majorité des stimuli non-parlés requièrent un plus grand nombre de répétitions avant l'obtention de la première transformation que pour les stimuli vocaux.

2) Niveau de signification du stimulus

Plusieurs auteurs (Warren, 1961 b; Natsoulas, 1965; Warren et Warren, 1966) ont remarqué que les mots stimuli qui n'avaient pas de sens amenaient une production de transformations verbales plus rapidement que si le mot en avait un.

Seule, une étude sur la familiarité (Evans et Kitson, 1967) nous indique que les mots qui nous sont plus familiers provoquent plus de transformations verbales que les mots qui le sont moins. D'autre part, Debigaré (1979) montre que le temps de réaction est plus long et que le nombre de transformations

verbales et de formes verbales est moins nombreux pour un mot à haute fréquence d'occurrence, autrement dit pour un mot qui nous est plus familier.

3) Nature du mot

A propos de cette variable, une première étude portait sur une population de marins anglais. Pour cette recherche, Warren (1961 a) a utilisé le mot-stimulus "viol" ainsi que d'autres mots plus neutres. Il a noté que le mot "viol" a suscité des réponses à contenu de sexualité violente chez certains marins quoique ceux-ci ne réalisaient pas que cela puisse révéler quelque chose d'eux-mêmes. Trois semaines après cette expérience, les marins ont été soumis au même test, Warren a remarqué qu'ils rapportaient des transformations identiques à la première audition et ce, dans le même ordre que celles entendues la première fois. Warren mentionne que ce résultat indique un lien entre la personnalité et la production de transformations verbales.

Suite à une recherche de Warren (1968) et à une étude de Calef (1974), les auteurs montrent que des stimuli tabous entraînent une plus faible production de transformations verbales comparativement à des stimuli neutres. Mercier (1984) constate que l'émotivité engendrée chez des personnes âgées par la présentation du mot "prison" provoque un effet possiblement semblable à celui des mots tabous.

4) Type de répétitions

Debigaré, Desaulniers, Mercier et Ouellette (1986), à partir du modèle de la fatigue neuronale, se sont interrogés à savoir si le P.T.V. se maintient quand même lorsque le stimulus est soumis à une condition de présentation irrégulière. Afin de vérifier cette hypothèse, ils ont présenté quatre stimuli à une population de 156 sujets, selon une condition de répétition irrégulière (à un groupe expérimental de 78 sujets) ou de répétition régulière (à un groupe contrôle, de population équivalente au premier groupe). Ils ont démontré que l'irrégularité dans la présentation du stimulus, entraîne un temps de réaction plus court avec un nombre de transformations verbales plus élevé et ce, pour trois groupes d'âge (enfants, adultes et personnes âgées). Les auteurs ont observé une diminution marquée du P.T.V. en fonction du vieillissement des sujets. En guise de conclusion, ils affirment que la régularité de présentation du stimulus n'est pas le critère important comme on l'avait toujours supposé pour qu'il y ait production de transformations verbales.

B) Variables qui influencent le P.T.V.

Après avoir pris connaissance des différentes notions entourant les caractéristiques d'apparition et de maintien du P.T.V., nous présentons, dans cette partie, les différentes variables qui peuvent influencer le phénomène afin de voir de quelle manière elles peuvent venir modifier son apparition.

1) Les effets de l'âge sur le P.T.V.

L'âge introduit des différences importantes dans la sensibilité aux transformations verbales. Entre autres, ce qui est commun chez les enfants et les jeunes adultes, c'est qu'ils perçoivent des modifications brusques d'un énoncé à un autre tandis que les gens âgés réagissent aux changements d'une façon plus progressive (Warren et Warren, 1971). Un article de Debigaré, Desaulniers, Mercier et Ouellette (1986) souligne qu'une faible proportion de jeunes adultes (5 à 10 % selon leurs recherches) ne témoignent d'aucune transformation verbale alors que cette proportion atteint 58 % avec les personnes âgées. Ces résultats confirment ceux de Warren qui a montré qu'environ 50 % des personnes âgées ne sont plus soumises au phénomène.

Avant six ans, les enfants ne rapportent que peu ou pas de transformations verbales. A six ans et demi, il est possible que les enfants entendent des changements parmi l'ensemble des stimuli présentés. C'est vers l'âge de 6-7 ans qu'apparaît le P.T.V. chez à peu près la moitié des enfants testés. A huit ans tous les enfants entendent des transformations verbales.

Chez l'enfant, les distorsions sont très variées et elles englobent à la fois des mots avec ou sans sens. Les enfants ne rapportent pas seulement des sons qui proviennent de leur langue maternelle mais aussi des sons qui n'existent pas

dans leur langue. Parvenu à l'âge adulte, les sons étrangers disparaissent. Les jeunes adultes rapportent des sons présents dans leur langue maternelle mais peuvent aussi mentionner des syllabes qui n'ont pas de sens.

Après une apparition abrupte vers les huit ans, le phénomène tend à décliner jusqu'à la vieillesse, ce déclin est lent au début et se poursuit de façon assez uniforme jusqu'à 35 ans. Au delà de cet âge, on observe un déclin plus marqué dans la production de transformations verbales qui s'en va en s'accéléralant avec les ans. Cette diminution du nombre de transformations verbales entre les jeunes adultes et les gens d'âge moyen n'est pas directement provoquée par l'affaiblissement de l'acuité auditive avec le vieillissement (Warren et Warren, 1971). On constate que pour tous les groupes d'âge (de 6 à 86 ans), le nombre de changements phonémiques décroît avec l'augmentation de l'âge (Warren et Warren 1971; Debigaré, Desaulniers et Ouellette, 1986).

Les auditeurs plus âgés subissent peu l'effet d'illusion provoqué par le P.T.V. Ces derniers réussissent la tâche avec plus d'exactitude que les jeunes car le mot stimulus est moins transformé (Warren et Warren, 1971).

Les observations rapportées par Warren et Warren (1971) démontrent qu'en vieillissant, les gens emploient différents mécanismes perceptuels s'apparentant à leur familiarité avec le langage et avec leurs capacités fonctionnelles. Mercier (1984) rapporte qu'au cours de l'expérimentation, les sujets âgés, face à des mots inconnus, avaient tendance à modifier le stimulus en lui donnant une organisation syllabique connue, souvent de même consonnance que le stimulus initial. Ceci confirme l'assertion de Warren (1961 b) qui veut que les personnes âgées éprouvent certaines difficultés à identifier un stimuli qui ne provient pas de leur langue maternelle.

2) L'intelligence

Une étude effectuée par Calef, Calef, Piper, Wilson et Geller (1977 a) voulait connaître quel était l'effet de l'âge et de l'intelligence sur la production de transformation verbales. Leur hypothèse de travail affirmait que le nombre de transformations verbales serait directement relié à l'âge et à l'intelligence verbale. Celle-ci était basée sur le fait que les répétitions devaient entraîner un état d'éveil faible (ou beaucoup d'ennui) chez les personnes qui possèdent une intelligence supérieure ou un âge élevé. Les conclusions montrent que les jeunes adultes intelligents verbalement produisent davantage de transformations verbales que les adultes moins intelligents alors que chez les enfants de l'école élémentaire ce sont les moins

intelligents qui transforment le moins. En accord avec la théorie de l'éveil, les répétitions produisent beaucoup d'ennui chez les jeunes adultes plus intelligents d'où une production plus élevée de transformations verbales. De manière plus importante, il y a une relation directe entre le nombre de transformations verbales et l'intelligence verbale chez les jeunes adultes. Dans ce cas, la théorie de l'éveil propose que les répétitions sont plus ennuyantes pour les sujets qui ont une intelligence élevée. En effet, si l'on se réfère à la notion "d'éveil", un adulte possédant un bon niveau intellectuel aurait un système perceptuel moins tolérant face aux stimuli ennuyants. De cette manière, il serait plus enclin à réagir de manière à produire davantage de transformations verbales et à rapporter des variations importantes dans le stimulus présenté. Les résultats de cette recherche démontrent que la fréquence des transformations verbales est directement rattaché au Q.I. verbal chez l'adulte mais qu'elle est inversement rattachée au Q.I. verbal chez les enfants en bas âge. De tels résultats ne supportent pas l'interprétation de la théorie de l'éveil. Les auteurs expliquent ces résultats contradictoires par le fait que les mécanismes d'éveil (maturation ou apprentissage) ne sont pas encore très bien développés chez l'enfant et que leur attention est plus efficace. En d'autres termes, les enfants qui possèdent une intelligence verbale élevée sont plus attentifs que les enfants à bas quotient verbal, ce qui leur permet donc de préserver le

stimulus initial intact. Ceci les amène à produire moins de transformations verbales que les enfants qui ont une intelligence verbale faible.

Etant donné que la population recrutée pour cette recherche est très petite (20 enfants et 20 adultes) et que dans toutes les recherches sur le P.T.V., on remarque que la variabilité inter-sujets est tellement grande au niveau des écarts-types, on peut remettre cette recherche en question.

3) Attention-Concentration

Plusieurs auteurs dont Evans et Kitson (1967), Warren (1968) ainsi que Calef et al., (1974) supportent la théorie de l'éveil qui dit que les distorsions auditives ont lieu à cause d'un manque d'éveil psychologique et/ou physiologique qui est produit par la répétition monotone d'un mot.

En se basant sur une telle théorie (arousal), plusieurs chercheurs dont Calef, Calef, Piper, Shipley et Thomas (1979) ont émis l'hypothèse que les sujets facilement susceptibles à l'ennui (high boredom susceptible) perçoivent plus de transformations verbales que ceux qui sont plus difficilement susceptibles à l'ennui (low boredom susceptible). Cependant, les résultats obtenus montrent un effet contraire. Les auteurs expliquent ces résultats en postulant que les "sujets très susceptibles à

l'ennui ont peut-être plus de difficulté à concentrer leur attention sur le stimulus répétitif" que ceux qui le sont moins.

Les résultats de l'article de '79 contredisent les conclusions de '77 en montrant surtout l'importance de l'attention comme facteur stimulant l'apparition de transformations verbales.

Au cours d'une étude menée auprès des personnes âgées, Mercier (1984) rapporte que les personnes âgées semblent être des sujets plus facilement susceptibles à l'ennui et que par conséquent elles ne rapportent que très peu de transformations verbales. Mercier croit que la distraction des personnes âgées ne permet pas aux ensembles cellulaires d'être suffisamment stimulés pour qu'il s'y installe une fatigue cellulaire propice à l'apparition du phénomène de la transformation verbale.

4) Entraînement phonétique

Une étude de Lass et Gasperini (1973) a démontré que l'entraînement phonétique des sujets semble influencer la quantité des transformations verbales rapportées en amenant davantage de formes et de transitions contrairement aux réponses émises par les sujets non-entraînés phonétiquement. Cependant les auteurs sont d'avis que la différence entre les deux groupes est plutôt provoquée par le niveau de vocabulaire et l'entraîne

ment à l'écoute du premier groupe. Il conclut que les sujets non entraînés ne peuvent exprimer toutes les variations parmi les changements perçus parce qu'ils seraient moins bien outillés que les autres pour verbaliser les changements entendus.

5) Effet des instructions sur la production de T.V.

Au cours d'une expérimentation dirigée par Natsoulas et Levy (1962), un groupe de sujets a reçu comme information que les répétitions des stimuli auditifs étaient identiques et que les changements entendus le seraient à l'intérieur de leur propre système perceptuel, tandis que le deuxième groupe de sujets a été amené à croire que les modifications avaient lieu sur l'enregistrement. Les auteurs ont trouvé que le groupe qui était conscient de la vraie nature du stimulus rapportait significativement moins de distorsions auditives.

Une autre étude (Taylor et Henning, 1963) cherchait à connaître l'effet des instructions concernant des formes qui n'étaient pas présentes dans le langage maternel des sujets; les auteurs s'attendaient donc à trouver des formes qui n'étaient pas d'origine anglaise. Par l'intermédiaire des consignes, tous les sujets étaient informés qu'ils pouvaient entendre des changements réels. Les sujets ont été séparés en deux groupes. Chaque groupe a reçu des instructions différentes. Ainsi, le premier groupe a été averti que seulement des mots anglais seraient dit,

tandis que le deuxième groupe devait s'attendre à percevoir des mots anglais ainsi que des mots qui n'avaient aucune signification. Les résultats obtenus montrent que le nombre de mots ayant des formes anglaises ne varie pas pour les deux groupes. Néanmoins, aucune transformation verbale ayant des formes de mots sans signification n'a été retrouvé chez le premier groupe. Les auteurs ont conclu que l'absence de mots sans signification pouvait provoquer une "supression perceptuelle" chez les sujets du premier groupe, c'est-à dire que les sujets ne percevaient pas les formes qui n'étaient pas anglaises et ils n'en avait pas conscience contrairement à "l'omission de réponses" où les sujets percevaient le stimulus mais omettaient volontairement d'en faire mention.

Plusieurs autres chercheurs, dont Taylor et Henning (1963) et Natsoulas (1967) ont aussi constaté que les instructions employées influençaient le nombre de transformations verbales rapportées par les sujets. S'il y a un encouragement quelconque qui est transmis à travers les instructions proposées aux sujets, il y aura une augmentation de la production de transformations verbales. Par exemple, si on demande aux sujets d'être créatifs dans leur production, ils auront tendance à entendre davantage de distorsions que ceux qui n'ont pas reçu cette directive (Debigaré, 1971).

Debigaré et al., (1986) constate qu'il y a une production de transformations verbales plus importante lorsqu'il y a présence d'une condition qui aide à maintenir la motivation soit à l'aide de la manipulation des instructions employées ou en favorisant le maintien de l'attention par une présentation irrégulière du stimulus.

6) Effet de la personnalité sur la production de T.V.

Dès 1936, Skinner émet l'hypothèse que la "technique du sommateur verbal" est comparable aux tâches d'encre des tests projectifs. Par la suite, les auteurs qui ont étudié cette idée postulaient que chaque individu produit des réponses particulières faisant partie d'un vocabulaire latent chez lui. Plus tard, plusieurs chercheurs (Trussel, 1939; Grings, 1942) ont utilisé cette idée afin d'étudier la valeur associative des réponses obtenues pour en faire un test d'aperception basé sur cette technique (Shakow et Rosenzweig, 1940). L'idée n'a pas été poursuivie.

Suite aux recherches de Smith et Raygor (1956) qui ont démontré que les individus introvertis sont plus susceptibles au phénomène de la "satiation verbale", Proulx (1977) a aussi démontré que les introvertis produisent plus de transformations verbales que les extravertis.

Dans cette optique, Donohoe et Smith (1980) ont remarqué que les sujets caractérisés de "suggestibles", au test Barber Suggestibility Scale, obtiennent des résultats qui ont une corrélation positive avec le nombre de transitions verbales rapportées car ils sont davantage en mesure de se soumettre à la tâche demandée et de mieux se concentrer sur elle. Cependant, comme le nombre de formes verbales n'est pas en relation avec un tel test, les auteurs concluent que ces variables découlent de mécanismes différents.

7) Sexe

L'étude de Natsoulas (1965) et celle de Lass, Welford et Hall (1974) rapportent que la variable sexe ne semble pas avoir d'effet sur la production de transformations verbales rapportées par les sujets.

C) Les implications du système nerveux central (S.N.C.)

Connaissant les variables qui peuvent influencer le P.T.V., passons maintenant aux implications que peut avoir le S.N.C. sur cette manifestation.

1) Niveau d'intensité du stimulus

Il a été démontré que des changements dans l'intensité de la stimulation n'affectaient pas le nombre ou la variété des

transformations verbales à condition que le mot soit suffisamment fort pour être entendu et à l'autre extrême pas trop fort pour provoquer l'inconfort ou la douleur chez l'auditeur (Warren, 1961 b). Par contre, s'il y a des bruits qui viennent interférer avec les stimuli présentés ou que le stimulus est prononcé indistinctement, rendant ainsi l'audition plus difficile, il y aura moins de distorsions pour cette bande que pour une autre qui sera plus claire lorsque le sujet l'écouterà. Ces constatations nous amènent à croire que les organes périphériques tels que la cochlée ou la fatigue neuronale afférente n'est relativement pas importante en comparaison avec les processus centraux dans la formation des distorsions auditives (Warren, 1961 b). Debigaré (à paraître) a aussi montré que le choix de différentes plages d'ondes dans le mot n'influence pas la production des sujets. Dans ce but, 120 sujets ont été soumis à l'écoute de quatre stimuli verbaux répétitifs dont chacun était présenté selon les conditions de filtrage suivant: a) bande passante intacte, b) coupe bas 250 Hz, c) coupe haut 2000 Hz et d) coupe bas 250 Hz et coupe haut 2000 Hz. Les résultats obtenus ne montrent aucune différence significative entre les quatre groupes de stimuli.

2) Effet des drogues sur le P.T.V.

L'étude effectuée par Duncan (1956) croit que le P.T.V. peut s'expliquer à travers la théorie de la "satiating corticale". Cette théorie proposait en effet que le système nerveux

central atteint un seuil propice à l'apparition des transformations verbales lorsqu'il est soumis à une stimulation soutenue par l'audition de mots répétés. Ainsi, l'excitation du S.N.C. par un stimulant élèverait le point d'excitabilité et retarderait la production de transformations verbales tout en la diminuant tandis qu'en relaxant le S.N.C. à l'aide d'un dépresseur, il y aurait un effet d'affaissement du seuil d'excitabilité à un niveau maximum ce qui provoquerait une augmentation du nombre de transformations verbales en un plus court laps de temps. En fait, les résultats de Paul (1964) contredisent l'hypothèse de Duncan en démontrant qu'un état d'excitation corticale provoque une augmentation de la production de transformations verbales alors qu'un état d'inhibition entraîne plutôt une diminution dans la production.

3) Dominance de l'oreille et écoute binaurale

Kimura (1961) a montré que la perception du discours est mieux captée par l'oreille droite que par la gauche. Ceci est en partie expliqué par l'orientation des fibres auditives qui se rendent principalement vers l'hémisphère opposé à l'oreille où le message est perçu. D'ailleurs, les travaux de Bryden (1967) et de Perl (1970) appuient cet énoncé. Debigaré (1979) a trouvé que le P.T.V. est aussi perçu de façon dominante par l'oreille droite. Il a cependant montré qu'il se produit une inversion de la dominance de l'oreille après deux minutes et demie d'écoute.

Une recherche effectuée par Warren et Ackroff (1976) montre que les distorsions auditives se manifestent à une oreille et ou à l'autre oreille lorsqu'on les stimule en même temps mais de façon indépendante. Ainsi, ils rapportent que des présentations non-synchronisées entraînent des distorsions auditives spécifiques à chacune des oreilles. De plus, et de façon assez étonnante, une présentation stéréo superposée à des présentations gauche et droite va aussi agir de façon indépendante des deux autres de sorte que le sujet peut identifier trois sources séparées de transformations qui agissent indépendamment l'une de l'autre.

D) Modèles explicatifs suggérés

Après avoir vu quelles sont les implications du S.N.C. au cours du phénomène de la transformation verbale, l'élaboration de quelques modèles explicatifs permettra une meilleure compréhension du phénomène.

1) Position de Evans

Evans (1967) compare le P.T.V. à celui des distorsions visuelles obtenues à l'aide de l'image stabilisée sur la rétine. En se basant sur des recherches faites à propos de l'image rétinienne, Evans explique que la difficulté qu'ont les sujets à distinguer nettement la différence entre le mot réel et les stimuli perçus indique que la réponse neurologique de base est changée, expliquant ainsi pourquoi le système perceptuel ne

répond pas de façon adéquate au stimulus tout en lui fournissant quand même une réponse acceptable.

En critique à cette position on remarque qu'il est presque impossible de retrancher une ou plusieurs parties du stimulus verbal, à partir de la stimulation présentée, comme c'est le cas lorsqu'on travaille avec des stimuli visuels. En effet, on observe plutôt un changement du stimulus original dans le cas de la transformation verbale, alors qu'on observe toujours une diminution du stimulus dans le cas visuel. On observe donc que les nouvelles formes verbales perçues ont une complexité au moins équivalente au stimulus original alors que le stimulus visuel est toujours amputé d'une ou de plusieurs de ses parties. Aussi, on est porté à croire qu'Evans situe le P.T.V. à un niveau périphérique alors que tous les autres auteurs s'entendent pour le situer au niveau central dans le système nerveux perceptuel.

2) Le modèle neurologique

Debigaré a élaboré une explication de la manifestation du P.T.V. en se basant principalement sur le modèle théorique de l'ensemble cellule de Hebb (1958) (ce qui permet de mieux saisir la complexité des mécanismes du langage).

Pour une meilleure compréhension, il serait pertinent

de faire un survol des prémisses de base émises par Hebb (1958).

Il mentionne d'abord que:

"lorsqu'un axone d'une cellule A est suffisamment proche pour exciter une cellule B et participer soit alternativement soit continuellement à sa décharge, il se produit un processus de croissance ou une modification métabolique dans une des cellules ou dans les deux, de sorte que l'efficacité de A en tant qu'une des cellules faisant décharger B se trouve accrue. (p. 74)".

Autrement dit, lorsqu'une cellule répète sans cesse une décharge électrique à une deuxième cellule, le contact avec le soma de cette deuxième cellule a pour effet de développer un plus grand nombre de boutons synaptiques au bout de l'axone de la première cellule. Ainsi, l'interconnexion progressive des ensembles cellules permet l'établissement d'un apprentissage donné au cours du développement de l'organisme.

En s'inspirant de ce modèle, Debigaré explique que dans des conditions spécifiques de surstimulation auditive il se produit un engorgement progressif des ensembles cellules. D'une part, il se peut que les cellules ou les ensembles cellules ne peuvent plus réagir adéquatement car elles seraient dans leur période réfractaire ou bien il y aurait activation des cellules qui, grâce à la facilitation progressive, les aideraient à activer certaines dendrites demeurées inaptées jusque là à

provoquer une décharge des cellules périphériques.

Ce modèle se prête mal aux recherches qui portent sur le contexte. Celui de Warren semble plus approprié pour parvenir à ces fins.

3) Position de Warren

Pour tenter d'expliquer le mode de fonctionnement du P.T.V., Warren (1968) propose l'existence de mécanismes réorganisationnels dans le cerveau humain. Selon lui, on obtient des renseignements très importants sur le langage grâce à l'information recueillie à l'aide de ce phénomène.

Warren (1961 b) parle de "lésion fonctionnelle temporaire et réversible" produite dans les centre auditifs du cortex cérébral provoquée par la répétition successive d'un stimulus qui ne trouve aucune confirmation basée sur le contexte du discours comme c'est normalement le cas dans le langage courant. Comme le stimulus répété est constamment rejeté par l'organisme, parce qu'il ne reçoit aucune confirmation contextuelle, il se voit constamment remodifié par le cerveau; chaque fois, les réorganisations sont rejetées pour de nouvelles tentatives. Selon lui, c'est de cette façon que les mots s'organisent et se désorganisent pour laisser apparaître les distorsions auditives sous formes de transformations verbales.

Le modèle de Warren montre l'importance des organes centraux au cours de ce phénomène tout en accordant une place moins grande au rôle des organes périphériques. Warren admet lui-même que son modèle n'est pas accessible à l'introspection et qu'il ne peut être étudié qu'à travers ses effets. Par contre, dans le cadre de ce travail de recherche, ce modèle s'avère être le seul qui puisse nous aider à répondre aux questions posées.

4) Position d'Obusek

A l'instar de Warren, Obusek accorde lui aussi une importance prépondérante aux organes nerveux centraux pour expliquer le P.T.V. (Obusek et Warren, 1973 b). Il affirme que le P.T.V. prend naissance à partir de deux fondements principaux.

Le premier indique qu'il y a disparition ou modification du stimulus observé pour tous les sens lorsque ceux-ci sont stimulés de façon répétitive. Ainsi une stimulation tactile répétée provoque une diminution ou une disparition complète mais réversible de la sensation. De la même manière, la stimulation de l'image rétinienne stabilisée provoque une disparition partielle ou totale de l'image perçue. Le deuxième implique que le P.T.V. relève de mécanismes réorganisationnels utiles à la perception du discours dans le langage.

Ce modèle est une suite logique du modèle de Warren mais il omet l'importance qu'accorde Warren au contexte. Ainsi, parmi l'ensemble des modèles présentés, celui de Warren peut le mieux nous guider pour étudier l'effet du contexte sur le phénomène de la transformation verbale.

Les pages suivantes permettront d'aborder l'effet du contexte sur le phénomène de la transformation verbale. C'est de là que découlera l'élaboration des hypothèses de cette recherche.

L'effet du contexte sur le P.T.V.

Dans l'article "Auditory illusions and confusions", Warren et Warren (1970) illustre la restauration phonémique par cette anecdote: vous êtes à un banquet et pendant que vous terminez votre repas, le discours commence. A travers les paroles du conférencier, vous entendez des bruits de vaisselle qui s'entrechoque, la toux de votre voisin et le bruit que font vos propres mâchoires. Néanmoins, il vous est possible de comprendre ce que dit le conférencier malgré le bruit ambiant. Ainsi, pour comprendre comment fonctionne la perception du discours en présence de bruits éphémères, les auteurs ont enregistré une phrase et ont remplacé un phonème par un son manquant. Les sujets ont entendu le phonème aussi clairement que s'il avait été physiquement présent mais ils étaient incapables

de localiser avec précision la position du bruit étranger dans le discours et ce, même s'ils avaient été préalablement averti de l'absence d'un son. L'incapacité de localiser un son étranger dans une phrase a été remarqué par Ladefoged (1959) en premier puis repris par Ladefoged et Broadbent (1960) par la suite.

Une autre illustration de la force du contexte nous est illustré par un phénomène écrit aussi identifié par Warren: il s'agit de la restauration phonémique. L'exemple visuel de ce phénomène serait l'absence d'une lettre, qui aurait été préalablement effacée, dans un texte écrit.

Ainsi, dans le cas d'un son manquant, la priorité du contexte sur le son absent suffit à son identification. L'explication proposée par les auteurs est que l'auditeur ferait une réserve de l'information manquante jusqu'à ce qu'il possède le contexte nécessaire pour que le phonème soit analysé.

C'est pourquoi la recherche de Clegg et Grower (1968) et celle de Lass et al., (1974) ont tenté de vérifier l'hypothèse de Warren (1968). Cette hypothèse était basée sur le fait que le phénomène de la transformation verbale apparaisse suite au fonctionnement associatif du cerveau qui propose que pour qu'un mot garde sa signification, il doit être présent dans un contexte quelconque. Si on enlève le contexte (c'est ce qui se passe au

cours de la présentation des mots répétitifs), le cerveau ne peut plus se référer au contexte d'où l'apparition de distorsions auditives.

Dans le but de vérifier l'hypothèse de Warren (1968), Clegg et Grower (1968) ont tenté de comprendre quel était l'impact du contexte sur la production de transformations verbales. Pour ce faire, ils ont utilisé six mots pairés avec un deuxième mot dans le but d'en consolider le contexte. Ils ont repris ces mêmes mots et les ont couplés avec un deuxième mot qui ne consolidait pas le contexte. Les mots choisis pour les phrases sans signification étaient pigés au hasard parmi les douze mots employés pour les phrases avec sens. Toutefois, chacun des mots des phrases avec sens possédait un contexte car il était accompagné par un autre mot de la phrase qui lui fournissait ce contexte. Par contre, chacun des mots de la phrase sans sens était exempt de contexte. On s'attendait donc que dans le cas où l'hypothèse de Warren se serait avérée exacte, il y aurait eu plus de transformations verbales pour les phrases sans sens. Cependant, aucune différence significative entre les deux types de phrases ne fut observée ce qui a conduit Clegg et Grower à conclure que le contexte n'avait pas d'effet sur le nombre de transformations verbales.

Après avoir scruté la recherche de Clegg et Grower, Lass avance que même si les phrases choisies par ces auteurs étaient construites sur une base de pur hasard, elles pouvaient néanmoins avoir un contexte significatif car il était possible d'y découvrir quelques connotations qui avaient un certain sens. D'autre part, les mots qui composaient les phrases avec sens étaient enregistrés individuellement et non pas comme un bout de phrase de deux mots. Ce n'était que par la suite que les mots étaient rassemblés ensemble pour composer une phrase de deux mots. Toutefois, à cause de la manière dont ces phrases étaient formées, elles ne possédaient pas l'intonation naturelle ordinairement attribuée aux phrases dans le langage courant. A cause de tout cela, Lass et al., (1974) affirment que ces phrases n'étaient que partiellement des phrases avec sens. Ainsi, les différences essentielles entre les diverses catégories de phrases étant inexistantes, elles n'exerçaient que très peu d'influence sur le P.T.V. Les auteurs croyaient que ces facteurs contribuaient à former un contexte sans importance.

C'est pourquoi l'étude de Lass et al., (1974) poursuit les mêmes buts que ceux de Clegg et Grower (1968). Cette fois-ci les auteurs ont pairé les mots employés lors de l'étude citée précédemment pour créer des phrases sans signification aussi bien que des phrases d'utilisation régulière tout en tenant compte de l'intonation naturelle. Ainsi, les six bouts de phrases avec

sens étaient: 1. Open window; 2. Yes please; 3. Fall out; 4. Stand still; 5. Pardon me; 6. Well done. Les six bouts de phrases sans sens provenant des 12 mots mentionnés précédemment étaient: 1. Yes still; 2. Out well; 3. Pardon stand; 4. Window please; 5. Open done; 6. Fall me. Les résultats obtenus suite à la recherche de Lass confirment ceux de Clegg et Grower et tendent à infirmer l'hypothèse de Warren car même s'ils ont fait disparaître le contexte, ils n'ont pas obtenu plus de transformations verbales que lorsqu'il y a contexte.

Les auteurs expliquent leurs résultats en mentionnant l'existence d'un lien entre le contexte et la familiarité. Selon eux, après un certain nombre de répétitions d'un groupe de deux mots, il s'établirait une familiarité conjointe entre l'un et l'autre mot en dépit du manque de signification qu'ils avaient au départ. Ainsi, l'effet de contexte est inévitablement lié à un effet de familiarité ce qui empêche l'effet direct du contexte sur la production de transformations verbales. Aussi parce que les phrases sont d'une longueur de deux mots et que les auteurs n'ont pas voulu créer un effet de familiarité au cours de leur étude, l'effet contextuel était considéré comme opérationnel.

Une telle recherche ne semble pas pouvoir apporter de confirmation au modèle de Warren.

La présente recherche veut tenter de vérifier ce modèle de Warren en s'inspirant des recherches de Clegg et Grower (1968) et de Lass et al., (1974) mais en définissant le contexte d'une toute autre façon. En effet, au lieu de renforcer le contexte par un accompagnement, la présente recherche veut plutôt vérifier le comportement du stimulus si on lui enlève le contexte qui lui est normalement rattaché. La façon de procéder consiste alors à garder le même stimulus mais d'intervertir les syllabes. Le stimulus demeure alors le même phonétiquement parlant mais se voit privé de son contexte normal. Dans un tel cas, le modèle de Warren permet de faire l'hypothèse que le mot devrait transformer plus rapidement s'il est privé de son contexte normal car le sujet ne peut plus générer aucune hypothèse signifiante dès le départ. Il sera ainsi porté à générer très rapidement une deuxième hypothèse fautive sur le stimulus sans contexte.

De cette façon, si l'hypothèse du contexte fonctionne, c'est que l'individu procède par la globalité du mot. D'autre part, si le contexte ne marche pas, on peut se demander si l'individu procède par globalité ou par unité constituante (phonèmes). Pour tenter de déterminer ce facteur, il s'agira de vérifier quelle partie du mot est la plus sujette au changement indépendamment de sa position. En effet, si une syllabe transforme plus que l'autre, peu importe la présence ou l'absence de contexte, on pourra recueillir certains indices à savoir si la

transformation s'opère plutôt sur une base globale ou sur la base des parties constituantes.

Lass semble suggérer que l'unité de base de la perception du langage se situe au niveau du mot. Par contre, d'autres auteurs dont Huggins (1964), Cherry (1954) et Taylor (1955) situent plus probablement l'unité de base au niveau de la syllabe tandis que d'autres auteurs la situent au niveau du phonème. Seul Miller (1962) pense que l'unité de base pourrait se situer au niveau de la phrase (trois mots). Debigaré (1980) suggère, qu'il y aurait une évolution selon l'âge et que l'unité de base, très simple à l'enfance, semble se complexifier de plus en plus avec le vieillissement.

A partir des recherches citées précédemment, on peut faire le type de prédictions suivantes: a) si le mot est l'unité perceptuelle fondamentale, on devrait obtenir une réaction différente entre le mot présenté avec contexte et le mot sans contexte interne et ce, autant pour le temps de réaction que pour le nombre de transformations verbales. b) si l'unité de base se situe plutôt au niveau des syllabes constituantes, le mot sans contexte devrait se comporter de la même façon que le mot avec contexte.

La présente recherche veut aussi vérifier l'importance

possible de l'attention sur le phénomène de la transformation verbale.

Plusieurs recherches ont démontré que l'attention était une variable très importante au cours du phénomène de la transformation verbale. Les articles de Calef et al., (1977b, 1979) parlent de susceptibilité à l'ennui chez leurs sujets. Selon eux, la production de transformation verbale est influencée par le niveau d'attention porté à la tâche auditive. Ce niveau attentionnel dépendrait de la disposition naturelle des sujets à être attentif ou non. Selon eux, il y a donc une répercussion de l'attention sur la production de transformations verbales. Mercier (1984), quant à elle, s'est apperçue que les personnes âgées étaient plus distraites donc plus facilement susceptibles à l'ennui. Debigaré et al., (1986) croient que l'attention peut varier en fonction de l'âge des sujets. Les sujets plus âgés n'ont pas les mêmes dispositions attentionnelles que les sujets plus jeunes. Cet auteur a constaté que l'attention peut être maintenue grâce à la manipulation des conditions expérimentales. Ceci peut être réalisé soit par la manipulation des instructions ou par la présentation irrégulière du stimulus. Quant à Donohoe et Smith, (1980) ils ont suggéré que la personnalité pouvait influencer la capacité à se concentrer sur la tâche auditive pour ainsi influencer corticalement le niveau attentionnel du sujet.

Enfin, une recherche effectuée par Paul (1964), sur l'effet des drogues agissant sur le système nerveux central, montre qu'un stimulant (dextérine) augmente la production de transformations verbales tandis qu'un dépresseur (phénobarbital) la diminue.

Toutes ces recherches montrent à quel point l'attention semble agir sur le phénomène de la transformation verbale. A partir de ces recherches, on formule donc l'hypothèse suivante: le niveau d'attention et de concentration des sujets influera sur le temps de réaction et sur la production de transformations verbales.

En d'autres mots, la direction que prend cette hypothèse est la suivante: une forte réussite au test d'attention agira sur la production de transformations verbales en l'augmentant.

Deuxième chapitre

Description de l'expérience

But de l'expérience

Le but premier de cette expérience est de déterminer si l'audition de stimuli simples et bisyllabiques, présentés avec régularité, peut entraîner des différences ou non dans le temps de réaction et le nombre de transformations verbales perçues selon que ce stimulus est présenté intégralement (contexte normal conservé) ou en inversion de syllabe (contexte détruit).

Le deuxième et dernier objectif de cette expérience est de vérifier s'il y a ou non une corrélation entre la performance obtenue au test auditif et le niveau d'attention des sujets.

Population et déroulement de l'expérience

La population se compose de 64 sujets dont 43 hommes et 21 femmes tous recrutés sur le campus de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les sujets ont participé à l'expérience sur une base de coopération volontaire. L'âge des sujets variait de 19 à 31 ans. La moyenne d'âge de ce groupe se situait à 22,98 ans avec un écart-type de 2,94. Le choix des sujets se faisait principalement à partir de l'âge; celui-ci devait se situer entre

18 et 30 ans pour constituer un groupe de jeunes adultes. Par ailleurs, les participants ne devaient avoir aucun trouble auditif.

L'expérimentateur sollicitait sur une base personnelle la participation de sujets volontaires qui satisfaisaient à ces deux pré-requis.

Abordés au hasard des rencontres, les sujets qui acceptaient de participer à l'expérience et qui satisfaisaient aux conditions mentionnées ci-dessus étaient invités à suivre l'expérimentateur jusque dans un local spécialement aménagé pour fins expérimentales. Rendu à cet endroit, le sujet s'asseyait à une table sur laquelle reposait une feuille d'instruction ainsi que des écouteurs et un bouton manuel servant à témoigner de la présence des distorsions auditives perçues. L'appareillage était disposé, dans la pièce, de façon à ce qu'il n'entre pas dans le champ de vision du sujet afin d'éviter que celui-ci ne soit distrait et pour permettre à l'expérimentateur d'observer adéquatement le sujet. De plus, la table du sujet était tournée vers un mur blanc dégarni. De cette façon, les sources de stimulations étaient réduites au minimum, elles facilitaient ainsi le bon déroulement de l'expérience.

L'expérience durait une trentaine de minutes par sujet. Elle consistait à écouter l'enregistrement de quatre stimuli répétitifs différents (cinq minutes d'audition par stimulus suivi de deux minutes de repos) et à rapporter aussi exactement que possible tout changement dans la perception du mot répété. D'autre part, tous les sujets étaient soumis à une tâche d'attention.

Une fois que le sujet était brièvement informé à propos de l'expérience et que son adaptation semblait faite à l'environnement, l'expérimentateur s'enquérissait de certaines informations signalétiques telles que l'âge, la latéralité, le nombre d'années d'études de niveau universitaire et il notait le sexe du sujet. Par la suite, il accordait le temps nécessaire au sujet afin que celui-ci puisse prendre connaissance des consignes suivantes:

Instructions

Dans un moment, je vais te faire entendre un mot qui se répète. Ecoute attentivement et dès que tu entendras un changement quelconque dans ce mot, indique-le immédiatement en appuyant sur le bouton qui est mis à ta disposition. Tu dois peser à chaque fois que tu entends un mot différent du mot de départ. Tu n'as pas à te préoccuper si le changement est réel ou non, significatif ou pas et tu n'as pas non plus à attendre de confirmation pour indiquer un changement lorsqu'il survient. Tu n'as pas non plus à te soucier de

ta performance car il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

En tout, je vais te faire entendre quatre enregistrements différents. Entre ces enregistrements de cinq minutes chacun, tu auras deux minutes de repos. As-tu des questions avant de commencer?

Une fois que le sujet avait terminé sa lecture, l'expérimentateur l'invitait à formuler ses interrogations à propos de l'expérience qui lui était proposée dans le but de clarifier ce qu'il ne saisissait pas bien. L'expérimentateur répondait de façon la plus conforme possible à ce qu'il y avait d'inscrit sur la feuille d'instruction.

Dès que le sujet se disait prêt à recevoir la stimulation, l'expérimentateur lui ajustait les écouteurs sur les oreilles puis débutait la présentation des stimuli selon une méthode de pur hasard (Voir l'appendice A-1). L'enregistrement démarrait au même moment que le chronomètre servant à marquer le temps. L'expérimentateur notait le temps de réaction sur une feuille d'entrée des données (Voir l'appendice A-2) au moment où le sujet pesait sur le bouton servant à indiquer la première distorsion perçue. Après l'audition de chaque stimulus, le sujet profitait d'un temps de repos d'environ deux minutes; période durant laquelle il devait rapporter de mémoire tous les changements perçus.

D'autre part, chaque sujet devait répondre à une tâche d'attention papier-crayon (Voir les appendices A-3 et A-4). Cette tâche contenait 300 lettres, celles-ci étaient écrites au hasard soit en lettres minuscules ou en majuscules. Les lettres étaient étalées sur un total de 10 colonnes verticales et 30 rangées horizontales. La tâche avait deux versions: la première version était écrite en caractère de type "Orator" tandis que la deuxième version de la tâche employait le type de caractère "Courrier". On retrouvait les mêmes lettres (majuscules ou minuscules) sur les deux versions de la tâche. Le sujet avait un maximum de quatre minutes pour effectuer cette tâche qui demandait:

- a) de barrer tous les "A";
- b) d'encercler tous les "s";
- c) de souligner tous les "N";
- d) de faire un x sur tous les "c".

Les sujets devaient procéder en tenant compte des quatre conditions en même temps c'est-à-dire qu'ils devaient effectuer toutes ces exigences à la mesure où elles apparaissaient et non commencer par la première condition pour ensuite revenir et remplir la deuxième puis la troisième pour finalement effectuer la quatrième. Cela exigeait l'utilisation d'une méthode de travail efficace ainsi qu'un bon niveau d'attention pour procéder ainsi. La tâche devenait par le fait même moins mécanique.

Cette tâche d'attention était distribuée aux sujets selon l'ordre où chacun se présentait. Ainsi, les sujets à qui on attribuait des nombres impairs en guise de numéro se voyaient recevoir la première version de la tâche d'attention tandis que ceux dont le numéro était pair recevaient la deuxième version. Les deux premiers sujets recevaient la tâche d'attention avant le test auditif, les deux suivant la recevaient après et ainsi de suite en alternance de deux paires (Voir l'appendice A-1).

L'expérience s'est échelonnée sur une période de six semaines.

Stimuli

Huit stimuli répétitifs différents, comprenant deux mots fréquents (Jardin et Livre) ainsi que deux mots rares (Taled et Trismus) de même que quatre autres stimuli composés de l'inversion syllabique provenant des quatre premiers mots mentionnés (Dinjar, Vreli, Ledta, Mustris) ont été employés pour cette recherche. Comme des études antérieures démontrent qu'il existe un comportement différentiel du P.T.V., selon la nature des mots stimuli, le choix des niveaux de mots (fréquents et rares) a été effectué en tenant compte de leur fréquence d'occurrence. Pour cette recherche, il était de mise de choisir deux

mots à fréquence d'occurrence élevée et deux autres mots à fréquence d'occurrence rare. Ces deux mots devaient contenir deux syllabes dont l'une avait une fréquence d'occurrence élevée et la deuxième une fréquence d'occurrence rare. Le choix des mots rares et fréquents s'est donc effectué sur la base de la fréquence absolue d'occurrence dans le langage littéraire français du XIX^{ème} et XX^{ème} siècle. Ainsi le dictionnaire des fréquences (Imbs, 1971) accorde des valeurs absolues d'occurrence pour chacun des mots utilisés dans l'expérimentation. De façon respective, mots et fréquences se suivent: ainsi "Jardin" reçoit une fréquence de 12,368; "Livre", 27,754; "Taled", 2; "Trismus", 2. En ce qui concerne les mots non-signifiants: "Dinjar", "Vreli", "Ledta" et "Mustris", résultat de l'inversion syllabique des mots pré-cités, leur fréquence est égale à zéro.

Au cours de cette recherche, le fait de choisir des mots bisyllabiques visait à l'uniformisation des huit stimuli présentés ainsi que le contrôle de la complexité des mots choisis. A ce niveau, nous nous référons à une étude de Warren (1968) qui montre que les stimuli complexes exigent moins de répétitions comparativement aux stimuli simples pour que les transformations verbales surviennent.

L'enregistrement des stimuli a été effectué à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Le mot pré-enregistré a été

retiré du ruban puis on en a fait une petite boucle de 7 1/2 pouces qu'on a fait tourner autour de la tête d'une première enregistreuse, il a été ainsi possible de multiplier les répétitions dudit mot sur un ruban disposé sur une deuxième machine enregistreuse, celle-ci fixée à une vitesse de 7 1/2 pouces par seconde. Cette technique classique utilisée en tout premier lieu par Warren et Gregory (1958) et Warren (1961 a) assure une régularité précise, avec un rythme de répétition d'un mot par seconde.

Appareillage

Au cours de cette expérimentation, un magnétophone de marque REVOX A77 stéréo (courbe de réponse = 30 à 20 000 Hz, rapport signal/bruit = 66 dB ajusté à la vitesse de 7 1/2 pouces par seconde) a été utilisé pour la présentation des stimuli. Des bobines à ruban magnétique de type Scotch 3M, # 177, 1/4 de pouce de large ont été utilisées pour l'enregistrement des mots stimuli ainsi que pour la transmission de chacun des mots stimulus aux sujets à l'aide d'écouteurs de marque Sennheiser HD224. Un polygraphe de marque Hewlett Packard modèle 7102A a été employé pour indiquer le nombre de transformations verbales en fonction du temps de réaction. Ainsi, sur les sorties du polygraphe, on pouvait voir que le premier marqueur traçait automatiquement

chaque répétition du mot présenté alors que le deuxième marqueur témoignait de la réponse du sujet.

Conditions expérimentales

Tous les sujets ont reçu quatre stimuli dont deux mots avec signification et deux mots sans signification. Les deux premiers stimuli étaient tirés au hasard parmi les quatre mots avec signification. Les deux derniers stimuli ont été sélectionnés à l'aide de la même procédure mais cette fois-ci les stimuli étaient choisis parmi les quatre mots qui n'avaient pas de signification. L'ordre de présentation des stimuli fût distribué différemment selon que les sujets étaient parmi les 32 premiers ou parmi les 32 derniers à passer l'expérience. La séquence de présentation était composée ainsi: deux mots signifiants suivi de deux mots non signifiants pour les premiers tandis que pour les deuxièmes, l'inverse de cette séquence était utilisé. Chaque mot était répété 300 fois, à un rythme d'un mot par seconde, ce qui équivaut à cinq minutes d'écoute (à plus ou moins cinq secondes). Le son était transmis aux oreilles de façon binaurale, à un niveau d'écoute constant et jugé confortable.

Troisième chapitre
Analyse des résultats

Présentation des résultats

Ce chapitre contient une description des statistiques et probabilités obtenues suite à l'expérimentation. Les pages suivantes se présentent sous cinq principales sections. La première section aborde une brève description des traitements statistiques employés. La deuxième explique les méthodes d'analyses utilisées tandis que les troisième, quatrième et cinquième sections abordent les résultats obtenus selon le temps de réaction, le nombre de transformations verbales et le taux de transformations verbales; le tout illustré par des tableaux statistiques. Par la suite, on retrouve des analyses statistiques en fonction du sexe, de la latéralité et du niveau d'étude selon le temps de réaction et le nombre de transformations verbales. Le tout se termine par une analyse statistique détaillée de la tâche d'attention.

Traitement statistique

En premier lieu, le traitement des données a été effectué à l'aide de plusieurs tests-t groupés afin de vérifier s'il y a des différences significatives entre un mot et son

inversion syllabique.

Deux tests-t groupés intra-sujets ont été effectués entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée et deux mots à fréquence d'occurrence rare ainsi qu'entre leur inversion syllabique respective toujours en fonction du temps de réaction et du nombre de transformation verbales.

Pour compléter cette série d'analyses statistiques, plusieurs tests-t pairés les accompagnent en fournissant des probabilités complémentaires à propos de dyades composées de mots fréquents ou rares en ce qui concerne le temps de réaction et le nombre de transformations verbales.

Une moyenne du taux de transformations verbales a été calculée pour chacun des stimuli, et ce par blocs de 50 présentations pour un total de six blocs.

Deux tests-t groupés ont été faits en tenant compte de la différence des sexes en fonction du temps de réaction et du nombre de transformations verbales pour les stimuli originaux et ensuite pour les stimuli inversés.

Plusieurs analyses de la variance ont été produites en fonction du sexe, de la latéralité et du niveau d'étude des

sujets concernant le temps de réaction et le nombre de transformations verbales pour les mots originaux et inversés.

Enfin cinq corrélations de Pearson ont été effectuées pour l'analyse du test d'attention en fonction du temps de réaction et du nombre de transformations verbales pour les mots originaux et les mots inversés.

Les informations recueillies à partir de ces analyses permettront de faire la vérification des hypothèses. Le niveau d'acceptation et de rejet des hypothèses a été fixé à 0,05.

Méthodes d'analyse

Toutes les analyses qui découlent des données recueillies à partir de l'expérimentation ont été effectuées en fonction des variables suivantes:

- a) Temps de réaction (TR): la mesure du temps écoulé entre la toute première présentation du stimulus et la première distorsion témoignée par le sujet;
- b) Nombre de transformations verbales (NTV): la somme des distorsions rapportées par le sujet comme étant différent du stimulus initial;
- c) Taux de transformations verbales (TTV): la somme des distor-

sions rapportés par le sujet par blocs de 50 présentations d'un mot stimulus.

Les différentes analyses effectuées à l'aide des TR, du NTV et du TTV seront présentées en relation avec les variables suivantes:

- 1) Séquence de présentation: ordre de présentation des stimuli;
- 2) Niveau de signification des mots: mots avec signification (originaux) ou mots sans signification (inversés);
- 3) Fréquence d'occurrence: est déterminée selon que l'usage des mots est fréquent ou rare dans le langage courant;
- 4) Sexe;
- 5) Latéralité: droitiers, gauchers et ambidextres;
- 6) Niveau d'étude: le nombre d'années d'étude universitaire atteint par le sujet;
- 7) Test d'attention:
 - a) temps d'exécution de la tâche;
 - b) total des stimuli réussis;
 - c) total des stimuli échoués;
 - d) total des ajouts;
 - e) autres erreurs;
- 8) Mots originaux: les mots qui ont une signification: "Jardin", "Livre", "Taled", "Trismus";
- 9) Mots inversés: les mots qui n'ont pas de signification et qui résultent de l'inversion syllabique des premiers: "Dinjar", "Vreli", "Ledta", "Mustris".

Résultats obtenus

Résultats obtenus sur la variable du temps de réaction

Afin de tester l'hypothèse de base de cette recherche, un test-t pairé a été employé afin de voir s'il y a une différence significative entre le temps de réaction pour l'ensemble des quatre mots originaux ($\bar{X}=85,9063$ secondes) et leur inversion syllabique ($\bar{X}=96,9063$ secondes). Les tests montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre les mots originaux et leur inversion syllabique en ce qui concerne le temps de réaction [$t(63)=-1,02$, $p>0,312$].

Un test-t groupé a aussi été effectué pour chaque mot original et son inversion syllabique afin de déterminer si le temps de réaction influe entre ces deux types de mots ayant les mêmes origines. Ainsi pour tous ces groupes de mots: "Jardin-Dinjar", $t(62)=0,75$, N.S.; "Livre-Vreli", $t(62)=-0,26$, N.S.; "Taled-Ledta", $t(62)=-0,88$, N.S. et "Trismus-Mustris", $t(62)=-1,58$, N.S., les probabilités obtenues à ces tests montrent que les résultats ne sont pas significativement différents les uns des autres au niveau de signification choisi (Voir le tableau 1).

Tableau 1
Valeur du temps de réaction
pour un mot original et son inversion syllabique

Mots	Originaux		Inversés		t(p)
	Nombre de sujets	Moyenne	Nombre de sujets	Moyenne	
Jardin	31	64,3226	33	51,7576	t= 0,75 (p=0,455)
Livre	31	39,3548	33	41,6364	t=-0,26 (p=0,793)
Taled	35	35,5714	29	47,5172	t=-0,88 (p=0,385)
Trismus	31	33,5161	33	52,7879	t=-1,58 (p=0,122)

DL = 62

C'est donc dire que chaque mot ou son inversion entraînent sensiblement le même temps de réaction.

Par la suite, un test-t groupé intra-sujets a été fait entre deux mots avec signification ayant une haute fréquence d'occurrence (Jardin-Livre) ainsi qu'entre deux mots considérés comme rares (Taled-Trismus) puis ensuite avec leur inversion syllabiques respectives afin de démontrer si le regroupement de ces mots a une influence quelconque sur le temps de réaction (Voir le tableau 2). Les groupes de mots comparés sont: "Jardin-Livre", $t(44)=1,60$, N.S.; "Taled-Trismus", $t(44)=0,55$, N.S.; "Dinjar-Vreli", $t(44)=0,93$, N.S. et "Ledta-Mustris", $t(44)=0,48$,

N.S. qui ne se distinguent pas. Donc, pour les résultats intra-sujets, on observe qu'il n'y a aucune différence significative entre ces différents groupes de mots.

Un test-t pairé a ensuite été utilisé pour voir s'il y a une différence significative entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée (Jardin-Livre: $\bar{X}=47,8261$ secondes) et ceux qui ont une fréquence d'occurrence rare (Taled-Trismus: $\bar{X}=31,8696$ secondes). Le résultat obtenu au test-t ne montre pas de différences significatives entre ces deux regroupements [$t(46)=1,97$, N.S.] (Voir le tableau 12 à l'appendice B). Lorsque l'on considère les statistiques de l'inversion syllabique de ces mots (Dinjar-Vreli: $\bar{X}=43,8261$ secondes versus Ledta-Mustris: $44,2391$ secondes) on ne retrouve pas non plus de différence significative entre ces deux regroupements [$t(46)=-0,05$, N.S.].

En poursuivant davantage les calculs statistiques sur le temps de réaction, à l'aide de tests-t pairés, on s'aperçoit que les paires de mots à fréquence d'occurrence élevée "Jardin-Livre" ($\bar{X}=47,8261$) et leur inversion syllabique "Dinjar-Vreli" ($\bar{X}=43,8261$) ne montrent pas de différences significatives [$t(45)=0,39$, $p=0,696$] de même que la comparaison des paires de mots à fréquence d'occurrence rare "Taled-Trismus" ($\bar{X}=31,8696$) et leur inversion "Ledta-Mustris" ($\bar{X}=44,2391$) ne montrent pas non

Tableau 2

Moyennes et tests-t groupés intra-sujets
concernant le temps de réaction
entre les mots fréquents et les mots rares
ainsi que l'inversion syllabique de ces mots

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Jardin	23	59,8261	t=1,60 (p=0,120)
Livre	23	35,8261	
Taled	25	34,8000	t=0,55 (p=0,588)
Trismus	21	28,3810	
Dinjar	23	50,9565	t=0,93 (p=0,359)
Vreli	23	36,6957	
Ledta	21	48,2857	t=0,48 (p=0,637)
Mustris	25	40,8400	

DL = 44

plus de différences significatives [$t(45)=-1,42$, $p=0,164$], (Voir le tableau 13 à l'appendice B).

Résultats obtenus sur la variable du nombre de transformations verbales

De la même manière que les analyses faites pour les temps de réaction, celles qui sont employées ici sont similaires aux analyses employées ci-dessus à l'exception qu'elles traitent du nombre de transformations verbales.

On a observé, à l'aide d'un test-t pairé, qu'il y avait une différence significative [$t(63)=2,00$, $p<0,049$] pour le nombre de transformations verbales entre les mots originaux ($\bar{X}=189,5313$) et leur inversion ($\bar{X}=164,4331$).

Lorsque l'on considère le test-t groupé concernant l'analyse du nombre de transformation verbale entre un mot original et son inversion syllabique, on s'aperçoit que pour la dyade "Jardin-Dinjar" on n'obtient pas de différence [$t(62)=-0,94$, N.S.], pas plus que pour la paire "Livre-Vreli", [$t(62)=0,21$, N.S.]; il en est de même pour la paire "Taled-Ledta", [$t(62)=0,11$, N.S.] tandis que seule la dyade "Trismus-Mustris" obtient une probabilité significative de $t(62)=3,93$, $p<0,001$ (Voir tableau 3).

En observant les résultats obtenus des analyses statistiques entre les mots "Jardin" et "Livre" [$t(44)=-1,58$, N.S.] ainsi que ceux de l'inversion syllabique de cette dyade [$t(44)=-0,28$, N.S.], nous constatons qu'il n'y a aucune différence significative en ce qui concerne le nombre de transformations verbales entre ces paires de mots pas plus qu'il y en a pour la dyade "Taled" et "Trismus" [$t(44)=-1,74$, N.S.] que pour l'inversion syllabique de cette dyade [$t(44)=1,72$, N.S.] (Voir le tableau 4).

Tableau 3

Valeurs du nombre de transformations verbales
pour le mot original et son inversion syllabique

Mots	Originaux		Inversés		t(p)
	Nombre de sujets	Moyenne	Nombre de sujets	Moyenne	
Jardin	31	72,8065	33	88,6667	t=-0,94 (p=0,35)
Livre	31	94,8387	33	90,8485	t= 0,21 (p=0,835)
Taled	35	93,6286	29	91,5517	t= 0,11 (p=0,91)
Trismus	31	117,9355	33	58,9697	t= 3,93 (p=0,000)

DL = 62

Tableau 4

Moyennes et tests-t groupés intra-sujets
concernant le nombre de transformations verbales
entre les mots fréquent et les mots rares
ainsi que l'inversion syllabique de ces mots

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Jardin	23	82,3478	t=-1,58 (p=0,122)
Livre	23	116,6522	
Taled	25	87,7200	t=-1,74 (p=0,90)
Trismus	21	121,7619	
Dinjar	23	87,4348	t=-0,28 (p=0,779)
Vreli	23	93,2174	
Ledta	21	105,1905	t= 1,72 (p=0,094)
Mustris	25	68,0800	

DL = 44

Lorsque l'on considère la probabilité qu'il y a entre les mots qui ont une fréquence d'occurrence élevée (Jardin-Livre: $\bar{X}=99,0000$) et ceux qui ont une fréquence d'occurrence rare (Taled-Trismus: $\bar{X}=103,2609$), [$t(46)=-0,51$, $p>0,612$] on conclut sans aucun doute à une absence de signification pour chacun de ces deux groupes de mots. Il en est de même quant aux statistiques concernant l'inversion syllabique de ces mots [$t(46)=0,66$, $p=0,512$] (Voir le tableau 14 à l'appendice B).

Au cours de calculs plus poussés sur le nombre de transformations verbales on s'aperçoit que la différence entre les paires de mots à fréquence d'occurrence élevée "Jardin-Livre" ($\bar{X}=90,3261$) n'est pas significative ($t(45)=0,99$, $p=0,325$). Par contre, la comparaison des paires de mots à fréquence d'occurrence rare "Taled-Trismus" ($\bar{X}=103,2609$) et leur inversion syllabique "Ledta-Mustris" ($\bar{X}=85,0217$) est significative [$t(45)=2,04$, $p=0,047$] (Voir le tableau 15 à l'appendice B).

Statistiques concernant le taux de transformations verbales

Le taux des distorsions auditives de chacun des mots varie de quatre à neuf transformations verbales dans le premier bloc de 50 secondes et de 13 à 26 entre la 250^{ème} et la 300^{ème} seconde de présentation des stimuli. Tous les mots, qu'ils soient originaux ou inversés semblent réagir conformément à toutes les autres recherches précédentes qui ont montré une courbe à

pente positive et à accélération négative (courbe parabolique).

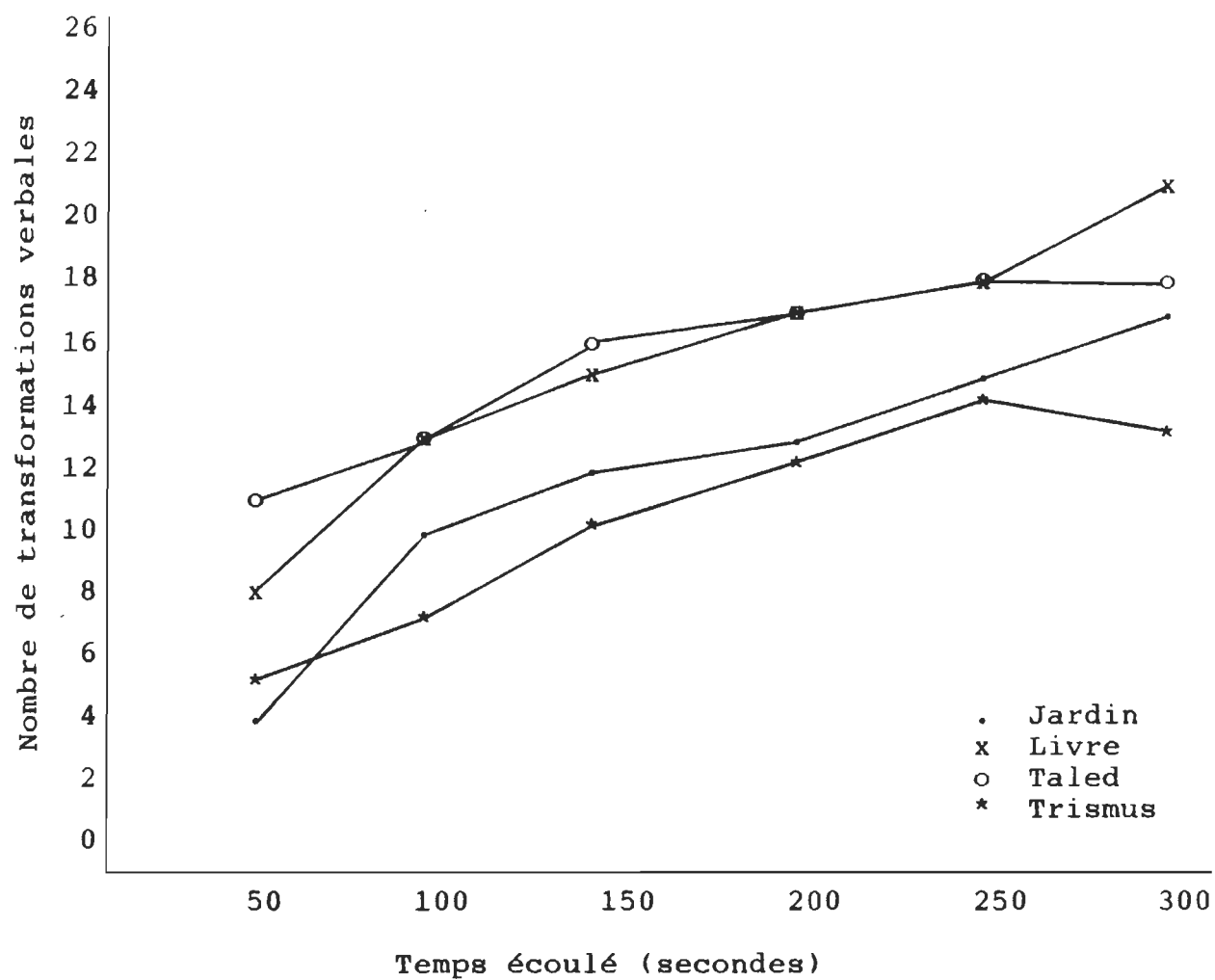


Figure 1. Taux de transformations verbales pour les mots avec signification

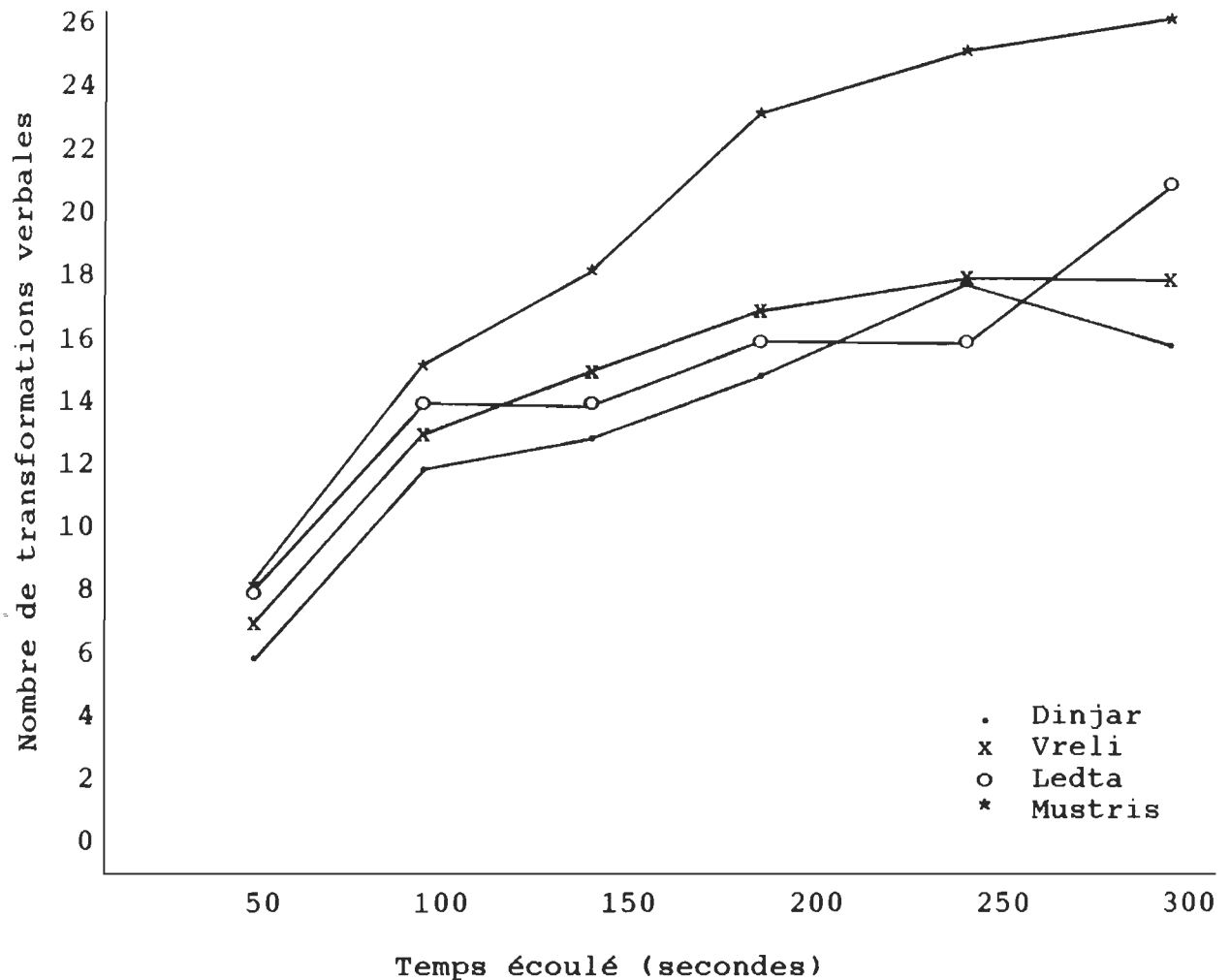


Figure 2. Taux de transformations verbales pour les mots sans signification

Sexe, latéralité et niveau d'étude

L'utilisation d'un test-t groupé effectué en considérant les paramètres "temps de réaction pour les mots originaux" [$t(62)=-0,72$, N.S.] et "les mots inversés" [$t(62)=-0,57$, N.S.] par rapport au sexe (masculin-féminin) permet de montrer qu'il n'y a pas différence significative entre les garçons et les

filles (Voir le tableau 16 à l'appendice B). Pour cette dernière analyse, les mots originaux [$F(1,62)=0,583$, N.S.] et leur inversion [$F(1,62)=0,394$, N.S.] ne montrent pas de différence significative (Voir le tableau 17 à l'appendice B). Les tests effectués à ce niveau confirment ce type de résultats.

Une analyse de la variance a été produite concernant la latéralité [les résultats obtenus pour les mots originaux sont de $F(3,60)=0,231$, N.S. tandis que pour les mots inversés, ils sont de $F(3,60)=0,265$, N.S.] et une autre concernant les années d'études des sujets par rapport aux temps de réaction pour les mots originaux [$F(6,57)=0,599$, N.S.] et pour les mots inversés [$F(6,57)=1,772$, N.S.]. On n'a noté aucune différence significative entre ces variables (Voir le tableau 17 à l'appendice B).

Toujours en considérant les mêmes paramètres (sexe, latéralité et niveau d'étude) que ceux mentionnés ci-dessus mais cette fois-ci en considérant le nombre de transformations verbales (Voir le tableau 19 à l'appendice B), nous obtenons des probabilités qui ne sont pas significatives en ce qui concerne le sexe [$F(1,62)=0,962$, N.S. pour les mots originaux; $F(1,62)=0,201$, N.S. pour les mots inversés] corroborant ainsi les résultats obtenus aux tests-t groupés [$t(62)=1,05$, N.S. et $t(62)=-0,45$, N.S.] (Voir le tableau 18 à l'appendice B).

Enfin, les résultats montrent qu'il n'y a pas de différence significative pour la latéralité [$F(3,60)=0,654$, N.S. pour les stimuli originaux et $F(3,60)=0,724$, N.S. pour les mots inversés] ni pour le niveau d'étude des sujets [$F(6,57)=0,895$, N.S. pour les stimuli originaux et $F(6,57)=1,49$, N.S. pour les mots inversés] en ce qui concerne la production de transformations verbales (Voir le tableau 19 à l'appendice B).

Tâche d'attention

En ce qui a trait au temps de réaction obtenu à l'audition des stimuli comparativement au temps requis pour effectuer la tâche attentionnelle, une corrélation de Pearson a été faite (Voir le tableau 5) démontrant ainsi qu'il n'y a aucun lien entre ces deux facteurs [$r(64)=0,04$, N.S. pour les mots originaux et $r(64)=-0,03$, N.S. pour les mots inversés] et ce autant lorsque les deux versions de la tâche d'attention sont considérées simultanément que lorsqu'elles sont considérées comme des entités différentes. (Voir les résultats des versions 1 et 2 du tableau 5).

Plusieurs tests-t groupés démontrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre le temps de réaction obtenu lors de l'audition des stimuli auditifs comparativement au temps requis pour effectuer la tâche attentionnelle (Voir le tableau 20

Tableau 5

Corrélation entre l'effet des différentes versions
du test d'attention sur le temps de réaction

	Tâche d'attention	Version 1	Version 2
Nombre de sujets	64	32	32
Temps de réaction pour les mots originaux	0,0478 (p = 0,354)	0,0653 (p = 0,361)	0,0365 (p = 0,421)
Temps de réaction pour les mots inversés	-0,0355 (p = 0,390)	-0,0880 (p = 0,316)	-0,0035 (p = 0,493)

à l'appendice B). De plus, il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus des versions 1 ou 2 de la tâche d'attention lorsqu'elles sont présentées avant le test auditif $t(30)=1,19$, N.S. pas plus qu'il n'y a de différence lorsqu'elles sont présentées après celui-ci $t(30)=0,73$, N.S. ou tout simplement lorsqu'ils sont présentés avant ou après le test auditif $t(30)=1,56$, N.S. De plus, on n'observe aucune différence significative lorsque la deuxième version de la tâche est présentée avant le test auditif et lorsque la première version est présentée après $t(30)=-0,41$, N.S. Par ailleurs, un test-t groupé montre qu'il n'y a aucune différence significative pour la première version qu'elle soit présentée avant ou après le test

auditif $t(30)=0,82$, N.S.; il en est de même pour la deuxième version $t(30)=0,28$, N.S.

D'après plusieurs corrélations de Pearson mesurant les réussites, les erreurs, les ajouts ainsi que d'autres erreurs obtenues à la tâche attentionnelle, en relation avec la production de transformations verbales, on observe qu'il n'y a aucune corrélation significative entre ces variables à l'exception près de celles obtenues à la deuxième version de la tâche d'attention en ce qui concerne le total de réussites et d'erreurs pour les mots originaux.

Notamment, on observe que le total d'essais réussis à la tâche d'attention (Voir le tableau 6) n'est pas significatif que ce soit pour les mots originaux [$r(64)=-0,18$, N.S.] ou les mots inversés [$r(64)=-0,16$, N.S.]. De même que, lorsque la première version de la tâche d'attention est distribuée, on obtient des résultats non significatifs de $r(32)=-0,02$, N.S. pour les mots originaux et de $r(32)=-0,11$, N.S. pour les mots inversés. Lorsque la deuxième version est donnée, on remarque une corrélation négative significative pour les mots originaux [$r(32)=-0,38$, $p<0,05$] contrairement à ceux obtenus pour les mots inversés [$r(32)=-0,23$, N.S.].

Tableau 6

Corrélation entre le nombre de transformations verbales
et des essais réussis à la tâche d'attention

	Tâche d'attention	Version 1	Version 2
Nombre de sujets	64	32	32
Nombre de transformations verbales pour les mots originaux	-0,1873 (p = 0,096)	-0,0234 (p = 0,449)	-0,3884 (p = 0,014)
Nombre de transformations verbales pour les mots inversés	-0,1650 (p = 0,096)	-0,1176 (p = 0,261)	-0,2396 (p = 0,093)

Tableau 7

Corrélation entre le nombre de transformations verbales
et le total des erreurs obtenues à la tâche d'attention

	Tâche d'attention	Version 1	Version 2
Nombre de sujets	64	32	32
Nombre de transformations verbales pour les mots originaux	0,1985 (p = 0,058)	0,0301 (p = 0,435)	0,4098 (p = 0,010)
Nombre de transformations verbales pour les mots inversés	0,1682 (p = 0,092)	0,1272 (p = 0,244)	0,2370 (p = 0,096)

Les résultats obtenus à la tâche d'attention concernant le total des erreurs (Voir le tableau 7) sont pratiquement similaires à ceux décrits ci-haut. Ainsi, il n'y a rien de significatif que ce soit pour les stimuli originaux [$r(64)=0,19$, N.S.] ou les stimuli inversés [$r(64)=0,16$, N.S.] lorsque l'on considère la tâche d'attention simultanément. Par contre, lorsque les sujets ont répondu à la première version de la tâche d'attention, on obtient un résultat non significatif de $r(32)=0,03$, N.S. pour les mots originaux et $r(32)=-0,12$, N.S. pour les mots inversés. Ceux qui ont reçu la deuxième version de la tâche obtiennent une probabilité qui est positivement significative pour les mots avec signification [$r(32)=0,40$, $p<0,01$] tandis que celle obtenue pour les mots sans signification [$r(32)=0,23$, N.S.] ne l'est pas.

Lorsque l'on porte attention aux probabilités obtenues à la tâche d'attention concernant le total des ajouts (Voir le tableau 8) on observe qu'il n'y a aucune corrélation significative et ce autant pour les mots originaux que pour les mots inversés peu importe que ce soit la première ou la deuxième version qui a été attribuée aux sujets. Il en va de même pour les autres erreurs (Voir le tableau 9) rapportées à la tâche d'attention.

Tableau 8

Corrélation entre le nombre de transformations verbales
et le total des ajouts à la tâche d'attention

	Tâche d'attention	Version 1	Version 2
Nombre de sujets	64	32	32
Nombre de transformations verbales pour les mots originaux	0,0941 (p = 0,195)	0,0337 (p = 0,427)	0,1589 (p = 0,192)
Nombre de transformations verbales pour les mots inversés	0,1092 (p = 0,195)	0,0609 (p = 0,370)	0,1528 (p = 0,202)

Tableau 9

Corrélation entre le nombre de transformations verbales
et le total des autres erreurs à la tâche d'attention

	Tâche d'attention	Version 1	Version 2
Nombre de sujets	64	32	32
Nombre de transformations verbales pour les mots originaux	-0,1049 (p = 0,205)	-0,1600 (p = 0,191)	0,0001 (p = 0,500)
Nombre de transformations verbales pour les mots inversés	-0,0339 (p = 0,395)	-0,1022 (p = 0,289)	0,1292 (p = 0,240)

L'ensemble des tests-t groupés démontrent qu'il n'y a aucune différence significative entre la sommation des réussites, des erreurs, des ajouts ou des autres erreurs compilées à la tâche d'attention peu importe la version du test et de sa distribution (Voir les tableaux 21 et 22 à l'appendice B).

Lorsque l'on compare les résultats obtenus aux deux tâches d'attention, il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus à la première ou à la deuxième version lorsqu'elles sont présentées avant le test auditif $t(30)=0,18$, $p=0,862$ pas plus qu'il n'y a de différences lorsqu'elles sont présentées après celui-ci $t(30)=-0,68$, $p=0,499$ ou tout simplement lorsqu'elles sont présentées avant ou après le test auditif $t(30)=0,5$, $p=0,621$. De plus, on observe aucune différence significative lorsque la deuxième version est présentée avant le test auditif pas plus que lorsque la première version est présentée après $t(30)=0,95$, $p=0,347$. Par ailleurs, un test-t groupé montre qu'il n'y a aucune différence significative pour la première version qu'elle soit présentée avant ou après le test auditif $t(30)=1,14$, $p=0,262$; il en est de même pour la deuxième version $t(30)=0,31$, $p=0,758$ (Voir le tableau 21 à l'appendice B).

Pour ce qui est des erreurs observées à la tâche attentionnelle, il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus aux deux versions lorsqu'elles sont présentées avant le test auditif $t(30)=-0,09$, $p=0,929$ pas plus qu'il n'y a de différence lorsqu'elles sont présentées après celui-ci $t(30)=0,65$, $p=0,52$ ou tout simplement lorsqu'elles sont présentées avant ou après le test auditif $t(30)=-0,41$, $p=0,684$. De plus, on observe aucune différence significative lorsque la deuxième version est présentée avant le test auditif et lorsque la première version est présentée après $t(30)=-0,94$, $p=0,354$. Par ailleurs, un test-t groupé montre qu'il n'y a aucune différence significative pour la première version qu'elle soit présentée avant ou après le test auditif $t(30)=-1,02$, $p=0,314$; il en est de même pour la deuxième version $t(30)=-0,32$, $p=0,751$. (Voir le tableau 21 à l'appendice B).

Quant aux ajouts rapportés à la tâche attentionnelle, il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus aux deux versions lorsqu'elles sont présentées avant le test auditif $t(30)=-0,39$, $p=0,696$ pas plus qu'il n'y a de différences lorsqu'elles sont présentées après celui-ci $t(30)=0,51$, $p=0,613$ ou tout simplement lorsqu'elles sont présentées avant ou après le test auditif $t(30)=0,26$, $p=0,798$. De plus, on observe aucune différence significative lorsque la deuxième version est présentée avant le test auditif et lorsque la

première version est présentée après $t(30)=1,18$, $p=0,247$. Par ailleurs, un test-t groupé montre qu'il n'y a aucune différence significative pour la première version qu'elle soit présentée avant ou après le test auditif $t(30)=0,78$, $p=0,442$; il en est de même pour la deuxième version $t(30)=0,65$, $p=0,522$. (Voir le tableau 22 à l'appendice B).

Notamment, on remarque que pour les autres types d'erreurs compilées au test attentionnel, il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus aux versions 1 et 2 lorsqu'elles sont présentées avant le test auditif $t(30)=0,66$, $p=0,514$ pas plus qu'il n'y a de différences lorsqu'elles sont présentées après celui-ci $t(30)=0,62$, $p=0,542$ ou tout simplement lorsqu'elles sont présentées avant ou après le test auditif $t(30)=0,43$, $p=0,668$. De plus, on observe aucune différence significative lorsque la deuxième version est présentée avant le test auditif et lorsque la première version est présentée après $t(30)=-0,96$, $p=0,346$. Par ailleurs, un test-t groupé montre qu'il n'y a aucune différence significative pour la première version qu'elle soit présentée avant ou après le test auditif $t(30)=0,00$, $p=1,000$; il en est de même pour la deuxième version $t(30)=-0,34$, $p=0,737$. (Voir le tableau 22 à l'appendice B).

Interprétations des résultats

Cette dernière partie du chapitre vise à mettre en évidence les hypothèses formulées au début de la recherche et à confronter les principaux résultats à la lumière des énoncés théoriques exposés au premier chapitre.

La présente recherche vient donc ajouter une information très importante parmi la série d'études visant à comprendre le phénomène de la transformation verbale. Les conclusions qui découlent de cette recherche vont dans le même sens que celles proposées par Lass et al. (1974) qui avaient, eux aussi, trouvé que le contexte n'avait pas d'influence sur le phénomène de la transformation verbale. Dans leur discussion, ces auteurs suggéraient que même si des mots avaient été regroupés de manière à ce qu'ils n'aient aucun sens lorsque juxtaposés ensembles, ces groupes de mots pouvaient quand même devenir suffisamment familiers au sujet, à force de répétitions, pour rendre équivalent les deux séries de stimuli avec ou sans contexte.

A la lumière de cette explication, on pourrait penser que le même genre de problématique aurait pu jouer dans cette recherche. Si tel était le cas, un phénomène semblable se produirait à l'intérieur du même mot c'est-à-dire qu'il y aurait

naissance d'un contexte à l'intérieur d'un mot sans signification ou à l'intérieur d'un mot rare et ce, entre chaque syllabes de ce même mot.

A ce sujet, l'aspect clinique de l'expérimentation pourrait tendre à confirmer cette observation. Les sujets rapportaient que lorsqu'ils entendaient un mot inconnu, ils avaient tendance à lui attribuer un sens quelconque. Suite à cela, certains sujets affirmaient que le mot changeait moins. Après que ce sens ait été établi, les sujets auraient effectivement dû rapporter moins de transformations verbales. Pourtant, plusieurs études tendent à démontrer que tel n'est pas le cas. Entres autres, Fenelon et Blayden (1968) montrent que le nombre de transformations verbales tend à augmenter lorsqu'un mot n'a pas de sens. Quant à Debigaré (1979, 1986), il a démontré que les mots rares amenaient les sujets à produire plus de transformations verbales que les mots fréquents.

Ainsi, il semble donc que le phénomène de la transformation verbale ne soit pas influencé par le contexte interne d'un mot contrairement à la théorie proposée par Warren (1961 b). Suite à cette réflexion, on s'aperçoit que le contexte d'un mot ne semble pas être une avenue qui puisse apporter des indications nouvelles dans la compréhension du phénomène de la transformation verbale.

Les résultats statistiques obtenus au cours de cette recherche démontrent qu'il n'y a aucune différence qui soit significative à 0,05 en ce qui concerne les temps de réaction pour les mots originaux et les mots inversés. Par contre, on observe une différence significative à 0,049 entre les stimuli originaux et les stimuli inversés pour les statistiques concernant le nombre de transformations verbales. On verra plus loin que ceci peut s'expliquer par la très grande différence ($p < 0,001$) entre les moyennes des stimuli "Trismus" et "Mustris". Les résultats obtenus viennent infirmer partiellement la première hypothèse qui voulait que l'on retrouve une différence significative entre les mots et leur inversion syllabique. (Voir les tableaux 1 et 3).

Le comportement de la paire "Trismus-Mustris" est spécial comparativement aux trois autres paires de stimuli. On ne remarque pas d'écart semblable entre les autres stimuli choisis pour l'expérimentation que ce soit pour les analyses effectuées en fonction du temps de réaction où pour celles faites pour le nombre de transformations verbales.

Incidentement, le mot "Trismus" est un mot rarement utilisé dans le langage courant. Selon le dictionnaire des fréquences, il possède une fréquence d'occurrence de 2. Le même phénomène aurait pu se produire avec le mot "Taled" qui lui aussi

a une fréquence d'occurrence de 2 mais cela ne s'est pas passé ainsi; les statistiques sont là pour le prouver. Alors, qu'est-ce qui a pu se produire pour que les résultats soient ainsi?

En cours d'expérimentation, lors de la discussion avec les sujets, la majorité de ceux-ci affirmaient ne pas connaître le mot "Trismus" et souvent ils s'interrogeaient à savoir si le mot "Trismus" ou le mot "Mustris" était signifiant, dépendamment de la stimulation qu'ils recevaient. Certains sujets croyaient que ces mots n'avaient aucune signification tandis que plusieurs autres sujets auraient été prêts à attribuer un sens au mot "Mustris" tout en considérant éventuellement le mot "Trismus" comme l'inversion syllabique de ce premier mot. Seuls quelques rares sujets connaissaient ce mot car ils l'avaient déjà entendu dans un cours de biologie. Il va sans dire qu'on note une très grande variabilité inter-sujets pour un même stimuli verbal dans l'étude du P.T.V. et que cette partie de la recherche n'y fait pas exception.

En dernier ressort, on peut penser que le sifflement produit par le "s" placé au milieu de ces deux mots a amené la majorité des sujets à percevoir le stimulus de façon différente ce qui les a entraînés à témoigner, de manière plus évidente, de la présence de formes verbales. En effet, on verra qu'au cours d'une analyse spécifique du contenu on remarque que, dans le cas

Tableau 10

Compilation des formes verbales pour chacune
des syllabes des mots originaux et des mots inversés

Syllabes	Originaux		Inversés		Probabilité
	FV	Moyennes	FV	Moyennes	
Jar	38	1,2258	69	2,0909	p=0,001
Din	28	0,9032	45	1,3636	p=0,054
Li	26	0,8387	28	0,8485	p=0,969
Vre	54	1,7419	80	2,4242	p=0,026
Ta	19	0,5429	31	1,0690	p=0,033
Led	76	2,1714	64	2,2069	p=0,909
Tris	104	3,6774	41	1,2424	p=0,000
Mus	16	0,5161	69	2,0909	p=0,000

DL = 62

du mot "Mustris", il y a davantage de formes verbales qui sont rapportées sur la première syllabe et ce, peu importe que celle-ci soit celle du "Mus" ou du "Tris".

En observant comment les syllabes de chacun des mots réagissent (Voir le tableau 10), on remarque que dans le cas du mot "Jardin" c'est la syllabe "Jar" qui réagit davantage. Dans le cas des mots "Livre" et "Taled", il y a davantage de formes verbales pour les deuxièmes syllabes de chacun de ces mots. Seule la paire "Trismus-Mustris" se comporte de manière différente des autres stimuli.

L'étude du contenu montre que dans le cas du mot "Trismus", on observe une production de formes verbales équivalente à 104 pour la syllabe "Tris" comparativement à 16 pour la syllabe "Mus". Si on compare cette production de transformations verbales avec celle du mot "Mustris" on s'aperçoit que l'écart entre ces deux mots est flagrant. Ainsi, la syllabe "Mus" prend la valeur de 69 comparativement à 41 pour la syllabe "Tris". Cette très grande différence dans la production de formes verbales entre le "Tris" du mot original et du mot inversé ainsi qu'entre le "Mus" du mot original et du mot inversé explique aisément la probabilité significative qu'on retrouve entre ces deux mots.

Les résultats font ressortir que pour trois des quatre mots, peu importe qu'on présente le mot original ou inversé, il y a toujours une même syllabe qui présente davantage de formes verbales. Seul le mot "Trismus" réagit différemment. Un résultat tel que celui-ci semble favoriser l'hypothèse de la syllabe comme unité perceptuelle de transformation. On peut s'interroger à savoir si ceci vient renforcer l'hypothèse qui veut que l'unité de base dans le langage se situe au niveau de la syllabe plutôt qu'au niveau du mot.

Effectivement, si la même syllabe ne varie pas de façon significative, l'hypothèse de base devient plausible. C'est

Tableau 11

Comparaison entre les formes verbales pour chacune des syllabes provenant d'un même mot

Mots	1 ^{ière} Syllabe		2 ^{ème} Syllabe		Probabilité
	FV	Moyenne	FV	Moyenne	
Jardin	107	1,6719	73	1,1406	p<0,001
Livre	54	0,8438	134	2,0938	p<0,000
Taled	50	0,7813	140	2,1875	p<0,000
Trismus	145	2,4219	85	1,3281	p<0,002

DL = 63

pourquoi cette question a été éclairée à l'aide de tests-t groupés dont les résultats sont présentés au tableau 10.

Les résultats obtenus nous indiquent que seules les syllabes "Li" et "Led" ne sont pas significatives et que toutes les autres syllabes le sont. De tels résultats viennent donc atténuer l'affirmation que la syllabe est l'unité perceptuelle de base dans le langage.

Dans le but d'investiguer plus profondément ces résultats, plusieurs tests-t ont été effectués à partir de la compilation des formes verbales (Voir les tableaux à l'appendice C) rapportées par les sujets (Voir le tableau 10 et 11). Cette compilation était faite dans le but de relever les formes verbales pour chaque syllabe qui composait les différents mots

(originaux et inversés) utilisés pendant l'expérimentation.

Lorsque l'on compare les sommes obtenues pour les différentes syllabes, peu importe leur position dans le mot, le tableau 11 nous montre que pour chacun des quatre mots c'est toujours la même syllabe qui obtient le plus de formes différentes. Pour "Jardin", c'est toujours "Jar" (107) qui donne le plus de formes verbales comparativement à "Din" (73); $p < 0,001$. Pour "Livre" c'est la syllabe "Vre" (134) qui présente le plus de formes verbales comparativement à "Li" (54); $p < 0,001$. La syllabe "Led" (140) du mot "Taled" présente davantage de formes verbales comparativement à "Ta" (50); $p < 0,001$ tandis que le "Tris" (145) de "Trismus" montre plus de formes verbales que le "Mus" (85).

Cette présente recherche a aussi touché la question de la fréquence d'occurrence des mots afin de voir si cette variable a une influence quelconque sur le temps de réaction et sur le nombre de transformations verbales.

Dans un premier temps, les statistiques faites au sujet du temps de réaction montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée (Jardin-Livre) pas plus qu'il y en a entre les deux mots à fréquence d'occurrence rare (Taled-Trismus). Quant à l'inversion

syllabique de ces deux paliers de fréquence, on ne remarque rien de significatif. (Voir le tableau 2).

On remarque qu'il n'y a pas de différence significative ($p=0,055$) entre les mots fréquents et les mots rares (Voir le tableau 12 à l'appendice B) pour le temps de réaction contrairement aux résultats obtenus lors des recherches effectuées par Debigaré (1979, 1984) et Debigaré, Desaulniers, Mercier et Ouellette (1986). De plus, on ne remarque pas de différence significative entre les stimuli inversés de ces deux regroupements de mots et les mots originaux.

Pour terminer cette partie de l'étude, il est essentiel d'ajouter qu'il n'y a pas de différence significative entre les mots à fréquence d'occurrence élevée et leur inversion syllabique pas plus qu'il n'y en a pour les stimuli à fréquence d'occurrence rare et leur inversion syllabique pour le temps de réaction. Les seules différences se situent au niveau de la syllabe. Ces résultats renforcent l'hypothèse de la syllabe comme unité de base dans le langage.

Dans un deuxième temps, l'étude statistique qui porte sur le nombre de transformations verbales en rapport à la fréquence d'occurrence montre qu'il n'y a pas de différence significative entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée

(Jardin-Livre) ni entre les deux mots à fréquence d'occurrence rare (Taled-Trismus) pas plus qu'il n'y en a pour l'inversion syllabique de ces deux groupes de mots (Voir le tableau 14 à l'appendice B). Par ailleurs, il n'y a aucune différence significative entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée et deux mots à fréquence d'occurrence rare (Jardin-Livre versus Taled-Trismus) pas plus que pour l'inversion syllabique de ces mêmes groupes de mots. Par contre, même s'il n'y a pas de différence significative entre deux mots à fréquence d'occurrence élevée et leur inversion syllabique, il y en aura une pour les deux mots à fréquence d'occurrence rare et leur inversion syllabique ($p < 0,05$). (Voir le tableau 15 à l'appendice B).

En effet, on observe une probabilité significative à 0,05 en ce qui concerne le nombre de transformations verbales pour les stimuli à fréquence d'occurrence rare et leur inversion syllabique. La différence des moyennes entre ces deux groupes est considérable ($\bar{X} = 103,2609$ pour "Taled et Trismus" et $\bar{X} = 85,0217$ pour "Ledta-Mustris"). Encore ici, c'est probablement le comportement spécial du mot "Trismus" qui vient introduire une telle différence.

De tels résultats remettent en question cette variable de la fréquence d'occurrence. Une étude menée par Debigaré (1987) montre que même si la fréquence d'occurrence d'un mot augmente, le

nombre de transformations verbales ou de formes verbales ne diminue pas automatiquement et de manière constante. Il semblerait que dès qu'un mot est connu par le sujet, il se met à le transformer à peu près de la même manière qu'un mot bien connu (qui a une fréquence d'occurrence élevée). En se basant sur le modèle Hebbien (1949), Debigaré suggère que la réaction des sujets face au P.T.V. suit le comportement évolutif d'une courbe d'apprentissage c'est-à-dire qu'au début on assiste à une chute rapide du taux des erreurs pour faire place à une amélioration rapide du rendement et enfin obtenir une performance qui plafonne progressivement.

Jusqu'à maintenant aucune recherche n'avait analysé l'effet de la latéralité manuelle et des années d'étude des sujets sur la manifestation du P.T.V. Au cours de cette présente recherche, les analyses effectuées à propos de variables telles la latéralité et les années d'études des sujets démontrent qu'il n'y a aucune influence qui provienne de ces variables et ce autant pour le temps de réaction que pour le nombre de transformations verbales. Il en est de même pour la variable sexe, ce qui ne fait que confirmer l'étude de Natsoulas (1965) et celle de Lass et al., (1974) sur ce sujet.

Au cours de cette recherche, on a présenté une tâche servant à tester le niveau d'attention des sujets. A ce propos,

est-il possible que les différents caractères d'écriture [Orator (version 1) ou Courrier (version 2)] puissent influencer le rendement des sujets face à cette tâche attentionnelle? D'autre part, on s'est demandé si l'attention des sujets pouvait varier selon que la tâche d'attention était présentée avant ou après le test auditif.

En fait, les résultats qui découlent de la corrélation de Pearson entre le temps de réaction nécessaire pour témoigner de la présence de transformations verbales obtenues suite à la stimulation auditive et le temps requis pour effectuer la tâche attentionnelle ne sont aucunement significatifs que ce soit pour les stimuli originaux ou les stimuli inversés. Cependant, on remarque que lorsque la tâche d'attention version 2 est distribuée, on observe qu'il y a une corrélation négative significative entre le taux de réussite à cette tâche d'attention et le nombre de transformations verbales rapportées pour les mots qui sont signifiants. On observe aussi une corrélation de même valeur mais cette fois-ci positive pour ce qui est des erreurs rapportées à la tâche d'attention. Pour ce même groupe, ces deux corrélations significatives se confirment mutuellement même si elles sont inversées car il s'agit ici de deux mesures aussi inverses: une d'erreur (corrélation positive) et l'autre de réussite (corrélation négative). L'hypothèse proposée ici est que le type de caractère d'écriture utilisé influence le rende-

ment des sujets face à la tâche d'attention seulement lorsque les mots ont une signification. La version 2 du test montre des résultats similaires mais non significatifs en ce qui concerne les mots sans significations pour le taux de réussites de même que pour le taux d'échecs. Il est difficile d'interpréter de tels résultats avec les données présentes car il semble ici que la seule variable qui ait pu jouer soit le caractère d'impression employé dans les deux tests. Le test version 1 présentait des lettres minuscules de type plutôt cursif (caractère "Orator") alors que le test version 2 présentait, pour sa part, des minuscules à caractère d'imprimerie (caractère "Courrier"). Comme la plupart des gens sont habitués de lire l'imprimé avec un type Courier plutôt qu'Orator, une telle variable a pu jouer sur leur niveau d'attention. En effet, on pourrait alors croire que la version Orator obligeait le sujet à plus d'attention d'où moins d'erreurs et plus de réussites.

Par ailleurs, il semble que l'ordre de distribution des tests (qu'ils soient donnés avant ou après le test auditif) n'ait pas de répercussion significative sur l'attention des sujets. En effet, les tests-t groupés effectués entre les versions 1 et 2 du test attentionnel montrent qu'il n'y a aucune différence significative entre les résultats obtenus à ces tâches peu importe la manière dont elles ont été placées.

Debigaré (en rédaction), en utilisant deux tâches d'attention, l'une manuelle et l'autre verbale, a montré que la tâche visuelle n'apportait aucun renseignement valable sur la production de transformations verbales alors que la tâche verbale fait ressortir très fortement le rôle de ce type d'attention sur la transformation verbale et aussi le rôle de la transformation verbale sur l'attention résiduelle.

Les présents résultats semblent venir confirmer les résultats de Debigaré qui montrent que l'attention semble vraiment spécialisée au niveau auditif. Tout de même, la version 2 de la tâche utilisée ici mériterait qu'on la conserve pour exploiter les suggestions fournies par les corrélations significatives obtenues dans la présente recherche. On retrouve des corrélations significatives ($p < 0,05$) pour le nombre de transformations verbales en ce qui concerne les mots originaux des essais réussis ainsi que pour le total des erreurs de ces stimuli.

Conclusion

Les résultats obtenus suite à cette recherche montrent que le phénomène de la transformation verbale n'est pas influencé par le contexte interne du mot.

On se rappelle que le modèle de compréhension du phénomène de la transformation verbale élaboré par Warren (1961 b) mentionnait que le contexte était un facteur important dans l'apparition des transformations verbales et que l'absence de contexte apparaissait être une cause possible de la réorganisation incessante du stimulus ce qui donnait naissance aux transformations verbales. Si tel avait été le cas, on aurait pu s'attendre à obtenir davantage de transformations verbales pour les mots inversés que pour les mots originaux.

La recherche menée par Clegg et Grower (1968) et celle de Lass et al., (1974) arrivent à la même conclusion que celle apportée par cette recherche-ci: Le contexte n'a pas d'effet sur la production du nombre de transformation verbale. Ils sont parvenus à cette conclusion même si la méthodologie employée était quelque peu différente de celle utilisée pour cette présente recherche.

Enfin, cette recherche nous a permis d'obtenir des informations précieuses sur l'unité de base dans le langage quoiqu'à ce niveau, il est pratiquement impossible de trancher de façon positive ou négative la question de l'unité perceptuelle de base dans le langage. Des recherches subséquentes à celle-ci devraient être poursuivies à ce sujet.

En ce qui concerne la mesure de l'attention, le test visuel utilisé au cours de cette recherche n'apporte que des renseignements partiels sur la relation entre l'attention et la production de transformation verbale. D'après les recherches menées par Debigaré (en rédaction), une tâche attentionnelle auditive mesurerait mieux cet aspect.

Appendice A

Epreuves expérimentales

Table des matières de l'appendice A

Appendice A-1 - Distribution des stimuli attribués aux sujets, choix et position de la tâche d'attention ...	93
Appendice A-2 - Expérimentation P.T.V.	96
Appendice A-3 - Test 101-1	97
Appendice A-4 - Test 101-2	98

Distribution des stimuli attribués aux sujets,
choix et position de la tâche d'attention

Sujets	Stimulus 1	Stimulus 2	Stimulus 3	Stimulus 4	Version	Position
1	Trismus	Livre	Dinjar	Ledta	1	Avant
2	Taled	Jardin	Mustris	Vreli	2	Avant
3	Taled	Jardin	Vreli	Mustris	1	Après
4	Livre	Taled	Mustris	Dinjar	2	Après
5	Jardin	Trismus	Vreli	Ledta	1	Avant
6	Taled	Jardin	Vreli	Mustris	2	Avant
7	Taled	Trismus	Vreli	Dinjar	1	Après
8	Livre	Trismus	Dinjar	Ledta	2	Après
9	Taled	Jardin	Mustris	Vreli	1	Avant
10	Livre	Jardin	Ledta	Mustris	2	Avant
11	Livre	Taled	Dinjar	Mustris	1	Après
12	Jardin	Taled	Vreli	Mustris	2	Après
13	Jardin	Taled	Vreli	Mustris	1	Avant
14	Trismus	Jardin	Ledta	Vreli	2	Avant
15	Livre	Trismus	Ledta	Dinjar	1	Après
16	Jardin	Livre	Ledta	Mustris	2	Après
17	Trismus	Livre	Ledta	Dinjar	1	Avant
18	Jardin	Trismus	Vreli	Ledta	2	Avant

19	Livre	Jardin	Ledta	Mustris	1	Après
20	Jardin	Trismus	Ledta	Vreli	2	Après
21	Taled	Trismus	Vreli	Dinjar	1	Avant
22	Taled	Livre	Mustris	Dinjar	2	Avant
23	Taled	Trismus	Dinjar	Vreli	1	Après
24	Taled	Jardin	Vreli	Mustris	2	Après
25	Livre	Jardin	Ledta	Mustris	1	Avant
26	Taled	Trismus	Dinjar	Vreli	2	Avant
27	Taled	Livre	Dinjar	Mustris	1	Après
28	Livre	Taled	Dinjar	Mustris	2	Après
29	Taled	Trismus	Dinjar	Vreli	1	Avant
30	Jardin	Trismus	Vreli	Ledta	2	Avant
31	Taled	Jardin	Vreli	Mustris	1	Après
32	Livre	Jardin	Ledta	Mustris	2	Après
33	Vreli	Dinjar	Trismus	Taled	1	Avant
34	Ledta	Mustris	Jardin	Livre	2	Avant
35	Ledta	Dinjar	Trismus	Livre	1	Après
36	Vreli	Dinjar	Taled	Trismus	2	Après
37	Vreli	Ledta	Jardin	Trismus	1	Avant
38	Dinjar	Ledta	Livre	Trismus	2	Avant
39	Dinjar	Ledta	Trismus	Livre	1	Après
40	Mustris	Vreli	Jardin	Taled	2	Après
41	Mustris	Dinjar	Livre	Taled	1	Avant
42	Mustris	Ledta	Jardin	Livre	2	Avant
43	Mustris	Ledta	Livre	Jardin	1	Après

44	Vreli	Mustris	Jardin	Taled	2	Après
45	Ledta	Vreli	Trismus	Jardin	1	Avant
46	Dinjar	Ledta	Trismus	Livre	2	Avant
47	Dinjar	Mustris	Taled	Livre	1	Après
48	Dinjar	Mustris	Taled	Livre	2	Après
49	Dinjar	Vreli	Trismus	Taled	1	Avant
50	Dinjar	Mustris	Livre	Taled	2	Avant
51	Ledta	Dinjar	Livre	Trismus	1	Après
52	Mustris	Vreli	Taled	Jardin	2	Après
53	Dinjar	Ledta	Trismus	Livre	1	Avant
54	Vreli	Dinjar	Taled	Trismus	2	Avant
55	Mustris	Vreli	Taled	Jardin	1	Après
56	Mustris	Vreli	Jardin	Taled	2	Après
57	Dinjar	Vreli	Trismus	Taled	1	Avant
58	Ledta	Dinjar	Livre	Trismus	2	Avant
59	Dinjar	Ledta	Trismus	Livre	1	Après
60	Dinjar	Ledta	Livre	Trismus	2	Après
61	Mustris	Vreli	Jardin	Taled	1	Avant
62	Vreli	Mustris	Jardin	Taled	2	Avant
63	Vreli	Mustris	Taled	Jardin	1	Après
64	Dinjar	Ledta	Livre	Trismus	2	Après

EXPERIMENTATION P.T.V.

SUJET N° :
ÂGE : SEXE :
PROBLÈMES AUDITIFS : LATÉRALITÉ :
SÉQUENCE DE PRÉSENTATION :

1- TEMPS DE RÉACTION: S₁
 S₂
 S₃
 S₄
 S₅
 S₆

2- NOMBRE DE TRANSFORMATIONS: s_1
 s_2
 s_3
 s_4
 s_5
 s_6

3- PERFORMANCE:

A diagram of a 1D lattice with six sites. Six vertical black lines represent the sites, labeled $s_1, s_2, s_3, s_4, s_5, s_6$ from left to right. The labels are positioned above each line.

TEST 101
1

PARMI LA SÉRIE DE LETTRES SUIVANTES, ON VOUS DEMANDE:

- A) DE BARRER TOUS LES A
 B) D'ENCERCLER TOUS LES s
 C) DE SOULIGNER TOUS LES N
 D) DE FAIRE UN X SUR TOUS LES e

VOUS AVEZ QUATRE (4) MINUTES POUR ACCOMPLIR CETTE TÂCHE DE
 ROUTINE ET L'ON VOUS DEMANDE DE REMPLIR LES QUATRE (4)
 PETITES EXIGENCES EN MÊME TEMPS.

a	i	f	G	r	B	t	F	U	s
x	c	N	D	p	j	q	A	N	R
g	U	O	P	a	R	K	r	H	C
g	A	j	V	E	C	X	i	O	T
z	S	I	W	f	p	q	t	E	w
F	V	O	q	u	M	j	p	I	o
B	y	S	K	o	t	N	M	L	k
x	u	m	z	G	K	m	J	h	A
c	p	f	y	D	o	H	x	L	m
B	s	H	f	C	O	b	v	Y	w
L	b	g	a	F	f	X	i	S	T
Q	m	i	G	a	A	x	O	B	y
k	N	Y	C	r	x	w	y	S	k
B	a	G	s	X	u	e	t	h	B
x	H	T	y	p	h	O	G	e	Y
m	T	a	U	L	F	d	e	M	r
V	i	E	j	q	C	n	S	v	w
Z	R	S	L	M	g	c	k	Q	X
v	V	b	w	z	A	B	K	s	L
y	n	R	N	m	H	f	M	c	y
i	z	G	d	I	E	b	g	I	Q
s	P	D	F	u	f	X	k	z	u
t	j	t	S	k	A	c	N	s	p
O	M	m	Y	q	s	K	k	R	a
J	B	u	o	N	Q	m	y	P	G
s	R	j	t	d	o	L	D	N	Q
r	d	E	a	S	P	T	A	V	u
y	o	h	Q	I	y	U	q	N	e
Z	i	e	c	d	R	B	T	F	H
p	T	s	f	r	W	M	m	c	d

TEST 101 *2*

Parmi la série de lettres suivantes, on vous demande:

- a) de barrer tous les «A»
- b) d'encercler tous les «s»
- c) de souligner tous les «N»
- d) de faire un X sur tous les «c»

Vous avez cinq (5) minutes pour accomplir cette tâche de routine et l'on vous demande de remplir les quatre (4) petites exigences en même temps.

a	i	f	G	r	B	t	F	U	s
x	c	N	D	p	j	q	A	N	R
g	U	O	P	a	R	K	r	H	C
g	A	j	V	E	C	X	i	O	T
z	S	I	W	f	p	q	t	E	w
F	V	O	q	u	M	j	p	I	o
B	y	S	K	o	t	N	M	L	k
x	u	m	z	G	K	m	J	h	A
c	p	f	y	D	o	H	x	L	m
B	s	H	f	C	O	b	v	y	w
L	b	g	a	F	f	X	i	S	T
Q	m	i	G	a	A	x	O	B	y
k	N	Y	C	r	x	w	y	S	k
B	a	G	s	X	u	e	t	h	B
x	H	T	y	p	h	O	G	e	y
m	T	a	U	L	F	d	e	M	r
V	i	E	j	q	C	n	S	v	w
Z	R	S	l	M	g	c	k	Q	x
v	V	b	w	z	A	B	K	s	L
Y	n	R	N	m	H	f	M	c	y
i	z	G	d	I	E	b	g	I	Q
s	P	D	F	u	f	X	k	z	u
t	j	t	S	k	A	c	N	s	p
O	M	m	y	q	s	K	k	R	a
J	B	u	o	N	Q	m	y	P	C
s	R	j	t	d	o	l	D	N	Q
r	d	E	a	S	P	T	A	V	u
y	o	h	Q	I	y	U	q	N	e
Z	i	e	c	d	R	B	T	F	H
p	T	s	f	r	W	M	m	c	d

Appendice B

Tableaux statistiques

Tableau 12

Temps de réaction pour les mots fréquents et les mots rares
ainsi que pour l'inversion de ces mots

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Mots fréquents Jardin-Livre	46	47,8261	t= 1,97 (p=0,055)
Mots rares Taled-Trismus	46	31,8696	
Inversion des mots fréquents Dinjar-Vreli	46	43,8261	t=-0,05 (p=0,963)
Inversion des mots rares Ledta-Mustris	46	44,2391	

DL = 45

Tableau 13

Temps de réaction pour les mots fréquents et les mots rares
comparativement à leur inversion syllabique respective

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Jardin-Livre	46	47,8261	t = 0,39 (p=0,696)
Dinjar-Vreli	46	43,8261	
Taled-Trismus	46	31,8696	t = -1,412 (p=0,164)
Ledta-Mustris	46	44,2391	

DL = 45

Tableau 14

Nombre de transformations verbales
pour les mots fréquents et les mots rares
ainsi que pour l'inversion syllabique de ces mots

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Mots fréquents Jardin-Livre	46	99,5000	t =-0,51 (p=0,612)
Mots rares Taled-Trismus	46	103,2609	
Inversion des mots fréquents Dinjar-Vreli	46	90,3261	t = 0,66 (p=0,512)
Inversion des mots rares Ledta-Mustris	46	85,0217	
DL = 45			

Tableau 15

Nombre de transformations verbales
pour les mots fréquents et les mots rares
comparativement à leur inversion syllabique respective

Mots	Nombre de sujets	Moyenne	t(p)
Jardin-Livre	46	99,500	t=0,99 (p=0,325)
Dinjar-Vreli	46	90,3261	
Taled-Trismus	46	103,2609	t=2,04 (p=0,047)
Ledta-Mustris	46	85,0217	

DL = 45

Tableau 16
Valeurs obtenues au temps de réaction
en fonction du sexe des sujets

Sexe	Hommes	Femmes	t(p)
Nombre de sujets	43	21	
Temps de réaction pour les mots originaux	40,30235	48,38095	t=-0,72 (p=0,474)
Temps de réaction pour les mots inversés	46,1264	53,2143	t=-0,57 (p=0,575)

Tableau 17

Analyses de variance sur les temps de réaction
en fonction du sexe, de la latéralité et du niveau d'étude

Source de variation	Degrés de libertés	Carrés moyens	F	Probabilité
...pour les mots originaux				
Sexe	1	3683,349	0,583	0,488
Résiduel	62	6316,743		
...pour les mots inversés				
Sexe	1	2834,109	0,394	0,533
Résiduel	62	7197,667		
...pour les mots originaux				
Latéralité	3	1507,400	0,231	0,874
Résiduel	60	6513,321		
...pour les mots inversés				
Latéralité	3	1958,731	0,265	0,850
Résiduel	60	7386,887		
...pour les mots originaux				
Etude	6	3907,740	0,599	0,730
Résiduel	57	6524,123		
...pour les mots inversés				
Etude	6	11769,133	1,772	0,121
Résiduel	57	6639,906		

Tableau 18

Valeurs obtenues pour le nombre de transformations verbales
en fonction du sexe des sujets

Sexe	Hommes	Femmes	t(p)
Nombre de sujets	43	21	
Nombre de transformations verbales pour les mots originaux	100,3372	83,35715	t= 1,05 (p=0,300)
Nombre de transformations verbales pour les mots inversés	79,68605	87,42855	t=-0,45 (p=0,652)

Tableau 19
Analyse de variance
sur le nombre de transformations verbales
en fonction du sexe, de la latéralité et du niveau d'étude

Source de variation	Degrés de libertés	Carrés moyens	F	Probabilité
...pour les mots avec signification				
Sexe	1	16272,210	0,962	0,331
Résiduel	62	16917,415		
...pour les mots sans signification				
Sexe	1	3383,241	0,201	0,656
Résiduel	62	16864,139		
...pour les mots avec signification				
Latéralité	3	11242,163	0,654	0,584
Résiduel	60	17190,424		
...pour les mots sans signification				
Latéralité	3	12212,272	0,724	0,542
Résiduel	60	16872,051		
...pour les mots avec signification				
Etude	6	15286,900	0,895	0,505
Résiduel	57	17077,729		
...pour les mots sans signification				
Etude	6	23760,737	1,494	0,197
Résiduel	57	15901,674		

Tableau 20

Tâche d'attention entre les versions 1 et 2
en tenant compte de sa position

Version	Position	Moyenne	t(p)
1	Avant	194,3125	t = 1,56 (p=0,130)
2	Après	173,8125	
1	Avant	194,3125	t = 1,19 (p=0,245)
2	Avant	177,8750	
1	Après	183,8125	t = 0,73 (p=0,474)
2	Après	173,8125	
1	Avant	194,3125	t = 0,82 (p=0,420)
1	Après	183,8125	
2	Avant	177,8750	t = 0,28 (p=0,785)
2	Après	173,8125	
2	Avant	177,8750	t = -0,41 (p=0,684)
1	Après	183,8125	

Tableau 21

Moyenne des essais réussis et des erreurs
aux tâches d'attention en fonction de la version
utilisée et de sa position

Version	Position	Essais réussis		Erreurs	
		Moyenne	t(p)	Moyenne	t(p)
1	Avant	27,0625	t = 0,50	4,9375	t = -0,41
2	Après	26,3750	(p=0,621)	5,5000	(p=0,684)
1	Avant	27,0625	t = 0,18	4,9375	t = -0,09
2	Avant	26,8125	(p=0,862)	5,0625	(p=0,929)
1	Après	25,3750	t = -0,68	6,4375	t = 0,65
2	Après	26,3750	(p=0,499)	5,5000	(p=0,520)
1	Avant	27,0625	t = 1,14	4,9375	t = -1,02
1	Après	25,3750	(p=0,262)	6,4375	(p=0,314)
2	Avant	26,8125	t = 0,31	5,0625	t = -0,32
2	Après	26,3750	(p=0,758)	5,5000	(p=0,751)
2	Avant	26,8125	t = 0,95	5,0625	t = -0,94
1	Après	25,3750	(p=0,347)	6,4375	(p=0,354)

Tableau 22

Moyennes des ajouts et des autres erreurs
en tenant compte de la version du test et de sa distribution

Version	Position	Ajouts		Autres erreurs	
		Moyenne	t(p)	Moyenne	t(p)
1	Avant	11,0625	t = 0,26	0,3125	t = 0,43
2	Après	10,1875	(p=0,798)	0,1875	(p=0,668)
1	Avant	11,0625	t = -0,39	0,3125	t = 0,66
2	Avant	12,3125	(p=0,696)	0,1250	(p=0,514)
1	Après	8,3750	t = -0,51	0,3125	t = 0,62
2	Après	10,1875	(p=0,613)	0,1875	(p=0,542)
1	Avant	11,0625	t = 0,78	0,3125	t = 0,00
1	Après	8,3750	(p=0,442)	0,3125	(p=1,00)
2	Avant	12,3125	t = 0,65	0,1250	t = 0,00
2	Après	10,1875	(p=0,522)	0,1875	(p=0,737)
2	Avant	12,3125	t = 1,18	0,1250	t = -0,96
1	Après	8,3750	(p=0,247)	0,3125	(p=0,346)

Appendice C

Compilation des formes verbales

Table des matières de l'appendice C

Appendice C-1 - Compilation des formes verbales	
pour le mot Jardin et son inversion	113
Appendice C-2 - Compilation des formes verbales	
pour le mot Livre et son inversion	114
Appendice C-3 - Compilation des formes verbales	
pour le mot Taled et son inversion	115
Appendice C-4 - Compilation des formes verbales	
pour le mot Trismus et son inversion	116

Compilation des formes verbales pour chacune des syllabes
du mot Jardin et de son inversion syllabique

<u>Jardin</u> <u>Jar</u>	<u>Dinjar</u> <u>Jar</u>	<u>Jardin</u> <u>Din</u>	<u>Dinjar</u> <u>Din</u>
1	3	0	1
4	2	1	1
1	1	1	0
2	4	0	4
1	3	0	1
2	3	0	2
2	1	0	1
0	2	0	1
1	2	0	1
0	4	1	1
0	1	0	1
1	2	0	3
0	2	1	1
3	2	3	1
1	1	0	1
2	3	1	3
0	2	2	2
1	4	1	1
1	2	0	1
1	2	2	2
1	1	2	0
1	0	1	1
0	1	1	2
0	2	3	1
1	3	2	3
1	3	0	1
2	3	2	0
2	2	0	2
2	1	2	1
3	3	1	1
1	1	1	2
	2		2
	1		0
<hr/> 38	<hr/> 69	<hr/> 28	<hr/> 45

Compilation des formes verbales pour chacune des syllabes
du mot Livre et de son inversion syllabique

<u>Livre</u> <u>Li</u>	<u>Vreli</u> <u>Li</u>	<u>Livre</u> <u>Vre</u>	<u>Vreli</u> <u>Vre</u>
0	0	3	2
0	1	2	5
0	1	2	3
1	1	0	3
1	0	3	1
2	1	1	1
0	0	1	2
0	0	2	2
0	1	1	4
1	1	1	1
0	1	1	1
2	1	1	3
1	1	1	3
1	2	3	3
1	0	1	1
3	1	2	4
4	0	4	2
2	1	2	2
1	0	2	1
0	0	2	1
2	0	1	1
0	1	2	3
1	0	1	0
0	5	1	5
1	0	1	3
1	0	2	3
0	2	2	4
0	1	3	6
0	1	1	2
0	1	3	2
1	1	2	4
	1		1
	2		1
<hr/> 26	<hr/> 28	<hr/> 54	<hr/> 80

Compilation des formes verbales pour chacune des syllabes
du mot Taled et de son inversion syllabique

<u>Taled</u> <u>Ta</u>	<u>Ledta</u> <u>Ta</u>	<u>Taled</u> <u>Led</u>	<u>Ledta</u> <u>Led</u>
2	1	3	3
1	1	2	4
0	1	1	2
1	0	2	2
0	1	1	4
0	3	0	3
1	3	3	3
0	1	3	1
0	1	3	3
0	0	2	2
1	1	2	3
1	0	1	1
0	0	2	2
1	0	2	3
0	1	0	1
0	3	1	1
0	0	3	1
0	2	1	3
0	1	2	2
0	0	2	2
1	1	3	2
0	2	2	3
0	0	1	0
1	0	3	1
0	0	2	3
0	2	4	1
1	3	1	2
1	3	2	5
0	0	3	1
2		2	
0		1	
1		2	
3		2	
1		6	
0		6	
<hr/> 19	<hr/> 31	<hr/> 76	<hr/> 64

Compilation des formes verbales pour chacune des syllabes
du mot Trismus et de son inversion syllabique

<u>Trismus</u> <u>Tris</u>	<u>Mustris</u> <u>Tris</u>	<u>Trismus</u> <u>Mus</u>	<u>Mustris</u> <u>Mus</u>
3	0	0	2
3	4	2	7
3	3	0	3
3	0	0	5
3	0	1	2
6	1	1	1
2	2	0	5
4	1	0	1
2	1	0	2
4	0	0	2
3	2	0	1
2	0	0	3
3	2	1	1
3	1	0	0
2	2	0	2
6	1	4	0
3	1	0	1
2	2	0	3
6	0	4	1
4	1	0	1
2	2	0	0
2	4	0	3
4	0	0	0
5	1	0	1
2	2	0	2
1	1	0	3
2	0	0	1
8	0	0	1
4	2	0	3
4	0	2	2
3	3	1	6
	0		3
	2		1
<hr/> 104	<hr/> 41	<hr/> 16	<hr/> 69

Remerciements

L'auteure désire exprimer sa reconnaissance à son directeur de mémoire, Monsieur Jacques Debigaré, Ph. D., professeur et chercheur à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour sa disponibilité et son assistance. Cette aide a permis la réalisation de ce projet de recherche.

Références

- BASSETT, M.F., WARNE, C.J. (1919). On the lapse of verbal meaning with repetition. American Journal of Psychology, 30, 415-418.
- BRYDEN, M.P. (1967). An evaluation of some models of laterality effects in dichotic listening. Acta Oto-Laryngologica, 63, 595-604.
- CALEF, R.S., CALEF, R.A., PIPER, E.H., WILSON, S.A., GELLER, E.S. (1977 a). Imagined verbal transformations as a function of age and verbal intelligence. Bulletin of the Psychonomic Society, 10 (2), 109-110.
- CALEF, R.S., CALEF, R.A., PIPER, E.H., WILSON, S.A., GELLER, E.S. (1977 b). Verbal transformations and boredom susceptibility. Bulletin of the Psychonomic Society, 10 (5), 367-368.
- CALEF, R.S., CALEF, R.A., PIPER, E., SHIPLEY, D.J., THOMAS, C.D. (1979). Verbal transformation as a function of boredom susceptibility, attention, maintenance and exposure time. Bulletin of the Psychonomic Society, 13 (2), 87-89.
- CHERRY, E.C., TAYLOR, W.K. (1954). Some further experiments on the recognition of speech with one and two ears. Journal of Acoustical Society of America, 26, 554-559.
- CLEGG, J.M., GROWER, R.P., (1968). Context and the verbal transformation effect. Teddington, England: National Physical Laboratory, Div. Computer Scis., December.
- DEBIGARE, J. (1971). Relation entre la créativité et l'effet de la transformation verbale. Thèse de maîtrise inédite, Université de Moncton.
- DEBIGARE, J. (1979). Le phénomène de la transformation verbale et la théorie de l'ensemble cellules. Thèse de doctorat inédite, Université d'Ottawa.
- DEBIGARE, J. (1984). Le phénomène de la transformation verbale et la théorie de l'ensemble cellules de D.O. Hebb: Un modèle de fonctionnement. Revue Canadienne de Psychologie, 38, 17-44.

- DEBIGARE, J., DESAULNIERS, R., MERCIER, H., OUELLETTE, M.C. (1986). Le phénomène de la transformation verbale: nouvelles modalités de fonctionnement. Revue Canadienne de Psychologie 40 (1), 29-44.
- DEBIGARE, J. (1986). Le phénomène de la transformation verbale (P.T.V.): effet du choix du spectre auditif. Recueil des résumés de communications. Association Canadienne-Française pour l'avancement des sciences annales de l'ACFAS. 54^{ième} Congrès Université de Montréal.
- DEBIGARE, J. (1987). Verbal transformation effect: the role of word occurrence frequency in language. Soumis pour publication dans le British Journal of Psychology.
- DEBIGARE, J. (1987). Le phénomène de la transformation verbale (P.T.V.): étude du rythme de présentation du matériel sonore et du niveau d'attention des sujets. Soumis pour approbation à la Revue Canadienne de Psychologie.
- DESAULNIERS, R. (1984). Effet de la variation des intervalles de temps entre chaque stimulus auditif dans le phénomène des transformations verbales. Thèse de maîtrise inédite, Université du Québec à Trois-Rivières.
- DONOHUE, A.J., SMITH, H.V. (1980). Suggestibility and the verbal transformation effect. Perceptual and Motor Skills, 51, 813-814.
- DUNCAN, C.P. (1956). On the similarity between reactive inhibition and the neural satiation. American Journal of Psychology, 69, 227-235.
- ELLIOTT, L.L. (1963). Apparent change of repetitive noise bursts. Journal of Acoustical Society of America, 35, 1917-1923.
- EVANS, C.R., KITSON, A. (1967). An experimental investigation of the relation between the "Familiarity" of a word and the number of changes in its perception which occur with repeated presentation as a "Stabilised auditory images." National Physical Laboratory, 36, 8 pages.
- FENELON, B., BLAYDEN, J.A. (1968). Stability of auditory perception of words and pure tones under repetitive stimulation in neural and suggestibility conditions. Psychonomic Science, 13, 285-286.

- GRINGS W.W. (1942). The verbal summator technique and abnormal mental states. Journal of Abnormal Psychology, 37, 529-545.
- HEBB, D.O., (1958). Psycho-physiologique du comportement. Paris: Presses Universitaires de France. 343 pages.
- HUGGINS, A.W.F. (1964). Distorsion of the temporal pattern of speech: Interruption and alternation. Journal of Acoustical Society of America, 36, 1055-1064.
- INBS, P. (1971). Etudes statistiques sur le vocabulaire français. Dictionnaire des fréquences. Vocabulaire littéraire des XIX et XX siècles. Tome 2. Table des fréquences décroissantes. C.N.R.S. Paris: Librairie Marcel Didier.
- KIMURA, D.C. (1963). Speech lateralization in young children as determined by an auditory test. Journal Comparative and Physiological Psychology, 56, 899.
- LADEFOGED, P. (1959). The perception of speech in: mechanization of thought processes, Nat. Phys. Lab. Symp. No. 10 London Her Majesty's Stat. Off., Vol. 1, pages 398-418.
- LADEFOGED, P., BROADBENT, D.E. (1960). Perception of sequence in auditory events. Quarterly Journal Experimental Psychology, 12, 162-170.
- LASS, N.J., et GOLDEN, S.S. (1971): The use of isolated vowels as auditory stimuli in eliciting the verbal transformation effect. Canadian Journal of Psychology, 25 (4), 349-359.
- LASS, N.J. et GASPERINI, R.M. (1973 b). The verbal transformation effect: A comparative study of the verbal transformations of phonetically trained and non-phonetically trained subjects. British Journal of Psychology, 64 (2), 183-192.
- LASS, N.J., WEST, L.K. and TAFT, D.D. (1973). A non verbal analogue to the verbal transformation effect. Canadian Journal of Psychology, 27 (3), 273-279.
- LASS, N.J., WELLFORD, M.G., HALL, D.L. (1974). The verbal transformation effect: a comparative study of male and female listeners. Journal of Auditory Research, 14, 109-116.
- LOCKE, J. (1894). Concerning human understanding. London: Holt, (1934).
- MERCIER, H. (1984). Le phénomène de la transformation verbale chez la personne âgée. Thèse de maîtrise inédite, Université du Québec à Trois-Rivières.

- MILLER, G.A. (1962). Decision units in the perception of speech, I.R.E. Trans. information theory, IT-8.
- NATSOULAS, T.A. (1965). A study of the verbal transformation effect. American Journal of Psychology, 78, 257-263.
- OBUSEK, C. J. (1971). An experimental investigation of some hypotheses concerning the verbal transformation effect. The doctorat inedite. Université du Wisconsin. Milwaukee.
- OBUSEK, C.J., WARREN, R.M. (1973 a). Relation of the verbal transformation and the phonemic restoration effects. Cognitive Psychology, 5, 97-107.
- OBUSEK, C.J., WARREN, R.M. (1973). A comparison of speech perception in senile and well-preserved aged by means of the verbal transformation effect. Journal of Gerontology, 28 (2) 184-188.
- PAUL, S.K. (1964). Level of cortical inhibition and illusory changes of distinct speech upon repetition. Psychological Studies, 9, 58-65.
- PERL, N.T. (1970). The application of the verbal transformation effect to the study of cerebral dominance. Neuropsychologia, 8, 259-261.
- PROULX, J. (1977). Relation entre le phénomène de la transformation verbale et la dimension introversion-extraversion. Thèse de maîtrise inédite, Université du Québec à Trois-Rivières.
- SHAKOW, D., ROSENZWEIG, S. (1940). The use of the tantophone ("verbal summator") as an auditory apperceptive list for the study of personality. Character and Personality, 3, 216-226.
- SKINNER, B.F. (1936). The verbal summator and a method for the study of latent speech. Journal of Psychology, 2, 71-107.
- TAYLOR, M.M., HENNING, G.B. (1963). Verbal transformations and an effect of instructionnal biais on perception. Canadian Journal of Psychology, 17 (2), 210-223.
- TITCHENER, E.B. (1915). A beginner's psychology. New York: Macmillan.
- TRUSSEL, M.A. (1939). The diagnostic value of the verbal summator. Journal of Abnormal and Social Psychology, 34, 533-538.

- WARREN, R.M. (1961 a). Illusory changes of distinct speech upon repetition - the verbal transformation effect. British Journal of Psychology, 52, 249-258.
- WARREN, R.M. (1961 b). Illusory changes in repeated words: Differences between young adults and the aged. American Journal of Psychological, 74, 506-516.
- WARREN, R.M. (1968). Verbal transformation effect and auditory perceptual mechanisms. Psychological Bulletin, 70, 261-270.
- WARREN, R.M.; ACKROFF J.M. (1976). Dichotic verbal transformations. Nature, 259, 475-476.
- WARREN, R.M.; GREGORY, R.L. (1958). An auditory analogue of the visual reversible figure. American Journal of Psychology, 71, 612-613.
- WARREN, R.M., WARREN, R.P. (1966). A comparison of speech perception in childhood, maturity, and old age by means of the verbal transformation effect. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 5, 142-146.
- WARREN, R.M., WARREN, R.P. (1970). Auditory illusions and confusions. Scientific American, 223 (6), 30-36.